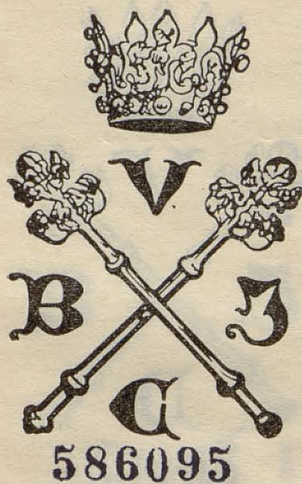


E libris
M. Francisci Christoph. Jetzii
Stargardiae 1768.

PHILOSOPHIAE NATVRALIS
SIVE
PHYSICAE DOGMATICAE
TOMVS IV. ET VLTIMVS
CONTINENS
BOTANOLOGIAM PHYSICAM, ZOOLOGIAM, ANTHROPOLOGIAM GENERALEM, PHYSIOLOGIAM ET PATHOLOGIAM PHYSICAM
HOC EST
HERBARVM, ANIMALIVM ATQVE HOMINIS SCIENTIAM.

TANQVAM
CONTINVATIONEM SYSTEMATIS PHILOSOPHICI
CHRISTIANI L. B. DE WOLFF,
POTENTISSIMI BORVSSORVM REGIS CONSILIARII INTIMI, FRIDERICIANAE CANCELLARII ET SENIORIS ETC.

AVTORE
MICHAELE CHRISTOPH. HANOVIO,
GYMNASII ACADEMICI GEDANENSIS PROFESS. PHILOS. EIVSDEMQVE BIBLIOTHECARIO.

HALAE MAGDEBVRGICAE,
PROSTAT IN OFFICINA LIBRARIA RENGERIANA
MDCCLXVIII.



PRÆFATIO.



In poſtremo hoc Phyſicæ dogmaticæ Tomo ea, quæ præmiſſi tres Tomi capere non potuerunt, ſubjungo. Itaque in illo continetur Botanologia phyſica; Zoologia generalis, tum ſpecialis Theriologia prior, beſtias pauciorum ſenſuum; & poſterior, omnium ſenſuum compotes commemorans. Denique Anthropologia generalis, Phyſiologia & Pathologia phyſica, medicæ principia ſubminiſtrans.

 Botano-

Botanologia, vel ſcientia herbarum generalis, agit de herbis generatim ſpectatis. Ideoque explanat earum indolem naturalem & vivam, differentem a ſtatu ſicco vel petrefacto. Indolem nempe fibroſam & mollem, diverſo tamen gradu & tenacitatis & virtutis, quo aliæ alias præcedunt. Adduntur differentiæ ſubterranearum, marinarum, ſubdialiumque maſſæ pulpoſæ, calloſæ, gelatinoſæ, caulium, ramorum, foliorum, radicum, colorum, ſituum, figurarumque. Nec diſſimulantur diverſitates propagationum ſobolis, viribus ſolitariis & ſociis, floribus præſertim innumera varietate conſpicuis; ſapa, qua nutriuntur, multiplici; medulla, tegumenta, armaturæ, fulcra, ſtipulæ, bracteæ, aculei, cirri, glandulæ, ſpinæ, aculei, ſtrigæ, hami, ſtimuli, ſemina, pericarpia, & quæ de controverſa transmutatione in aliam ſpeciem ſint ſtatuenda.

Specialis Botanologia tradit herbarum diviſiones in nativas & ſativas, terreſtres & aquatiles, ſexuales, a *Linnæo* longius, quam olim excultas, diœcias, monœcias, quaſi poly-

gamicas

gamicas &c. Deſcribit muſam corypham, lavateram, aloën, cæt. Nec omittit diviſionem plantarum qua ſtamina, petala, fructificationem, aliorum Botanicorum, ut Cæſalpini, Moriſoni, Raji, Knauthii, Hermanni, Burhavii, Turneforti, Pontederæ, Scheuchzeri, Michelii. Agit de filicibus, aliisque epiphylloſpermis, de muſcis, fungis, fucis, corallinis, aliisque marinis, de plantis zeilanicis, de monſtroſis & lapideſcentibus &c.

Zoologia, quæ eſt ſcientia animalium, generalis verſatur circa univerſum animalium regnum. Idcirco præmittit, quæ omnibus animalibus plantisque ſunt communia; & quibus internoſcuntur, etiam ope irritationis. Docetur, quæ ſit eſſentia animalium, quæ cuncta regens anima, quæ ſint ipſorum organa vitalia ſentiendi, & ultro ſe movendi. Primigenia ſunt fibrillæ ſucculentæ, nervorum, cuticularum, tendinum, ligamentorum; tum & muſculorum ſenſuumque. Quinque ſenſuum organa ſunt oculi, aures, nares, lingua cum palato, omnesque nervuli, cum ortis inde cuticulis omnis ge-

neris pilis &c. Quæ ſeparatim explicantur, item quomodo armari & perfici, inſtrumentis quoque ſoleant. Motuum cunctorum inſtrumenta ſunt muſculi multiplices, & majora pedes, alæ, pinnæ, cæt. Vitalia organa ſunt, in quibus vires ſe nutriendi continentur, quibus ideo alimenta aſſumuntur, diſſolvuntur, digeruntur, ſecernuntur utilia ab inutilibus, illa ſuis locis adjunguntur, hæc excernuntur. Quorſum & pertinent, quibus inſunt vires ſobolefcendi, aliisque vitam impertiendi.

Theriologia prior ſiſtit ſcientiam beſtiarum imperfectiorum ſenſuum, ſaltem in hominibus, vel pauciorum ſenſuum. Cum enim ſenſibus beſtiæ cenſeantur, eorum numero quoque recte diſtribuuntur. Quæ unico tantum ſenſu gaudent, phytozoa; quæ duobus, zoophyta dicuntur. Quæ tribus pollent ſenſibus meſozoa vel trizoa nuncupari poſſunt. Fateor, hæc nondum eſſe ſatis exaſciata & comperta, ſed futuræ obſervandi limæ diligentiam optare. Interim ad phytozoa inſtar plantarum ſeſſilia refero animalcula, quorum unicum tactum ob-

ſervamus, & quorum unicum ſufficit ad ſe multiplicandum. Cujusmodi ſunt inter marina polypi, urticæ, pulmones, pilei, manus, pennæ, ſpongiæ, mentulæ & ſimiles, item balani, pholades, variique vermiculi &c.

Zoophyta præter tactum & guſtu ſentiant, ore & ano præditæ. Talibus accenſeo polypos marinos, maximos quoque arboreſcentes & ozænas, aſterias, ſepias, loligines, vermes inteſtinorum gordios, lumbricos, tænias ſetas; item limaces, tethyes, nereides, aphroditas, lernæas, holothuria, meduſas, echinos marinos, alcyonia, tubularia, gorgonia, eſcharas, corallinasque. Nec videntur aliorſum pertinere penicilli, ſcolopendræ, conchylia varia, uti univalvia, bivalvia & multivalvia, cochleæ, oſtrea, polyconchæ, aures marinæ, nautili, argonautæ, incolæ, litophytorum, tubiporæ, matriporæ, milleporæ, aſtroitæ.

Meſozoa vel Trizoa dantur præter tactum & guſtum, viſu etiam donata. Oculata illa vel terreſtria ſunt vel aquatica inſecta, quibus eſt truncus, ſunt & trunci artus, item ocelli,

cirri

cirri, palpi vel tentacula, os, alæ, halteres, cauda, cæt. Dantur in his monomorpha, & polymorpha, quorum vel triplex datur transformatio. Dantur volucria bipennia, & quadripennia, modo lepidoptera, modo neuroptera, modo hymenoptera, tenthredines, ichneumones, ciniphes, fpheges, vefpæ, apes, formicæ, item hemiptera, cicadæ, kermes, cocci, aphides, & coleoptera, clavata, coccinellæ, curculiones, fcarabæi varii, cirris filiformibus, fetaceis, nec non hemicoleoptera & aptera fepeda, octipeda, araneæ, cancri, aftaci cæt. multipeda.

Theriologia pofterior beftiarum perfectiorum, 4 vel omnino 5 fenfibus præditarum, genera fiftit. Quæ vel aquatilia funt, refpirantia vel pulmonibus vel branchiis; vel terrena; vel amphibia, quæ Ciceroni ancipites beftiæ dicuntur. Pifces funt aquarum incolæ branchiales, vel aquatilia branchiata pene deftituta. Dantur marini, lacuftres, fluviatiles, alii auditu certo, alii dubio. Claffes pifcium Artedi, Linnæi, Kleinii. Gaudent alii branchiis opertis, occultis, alii

aper-

apertis, vel alii pectoralibus, alii capitalibus. Linnæo ſunt apodes thoracici, jugulares, abdominales, branchiis regularibus, ſed irregularibus, branchioſtegi. Priores dicti a pinnis vel nullis, vel ad jugulum, thoracem, abdomen. Cete pulmonibus reſpirant, ſuntque beluæ plagiuræ, mammales. Dividuntur a Linnæo in monodontes (potius bidentes) dentibus perlongis exſertis; balænas myſtace corneo, ſeu miſticetos, phyſeteres in maxilla ſuperiore dentatos; & delphinos, in utraque maxilla dentatos.

Amphibia, Linnæi vel ore ſpirant, tum apoda, tum pedata, quorum illa dicuntur ſerpentes, hæc reptilia; vel lateribus, quæ nantia generatim dicuntur. Gaudent oculis, naribus, lingua, muta & auribus, bino autem pene. Nantium habentur acipenſeres, lophii & chimæræ, unico, ſquali & rajæ quinque, & petromyzon ſeptem ſpiraculis gaudentes. Reptilium præcipua ſunt teſtudines, dracones, lacertæ, chamæleon, ſalamandra, baſiliſcus, iguana, ranæ & bufones. Serpentium potiora ſunt crotati, boæ, colubres, angues, amphisbænæ, cæciliæ, crocodili, & marſupiales.

Terrenæ vel ſunt gradientes tantum, vel & volantes ſeu pennigeræ. Illis ſunt ſenſus 5, & penis unus, cum ſcroto, intrans viviparas & mammis lactantes, pedes pleriſque 4, corium ut plurimum hirſutum ſive piloſum. His ſunt pedes duo, & duæ aliæ, 5 ſenſus, pennæ imbricatæ, penis unicus absque ſcroto, ſubintrans oviparas, maxillæ edentulæ. Gradientes vocantur pecudes vel quadrupedes; volatilia pennata autem aves bipedesve dicuntur. De his exponit Ornithologia, de illis Ichthyologia.

Aves alitesque ſunt bipedes alatæ pennigeræ & plumatæ, mandibulis in corneum roſtrum productis exporrectisque, pedibus in digitos fiſſis, & unguiculis corneis præditis. Sunt vel granivoræ, vel carnivoræ, quoad victum, quem vel in terra, vel in aqua, vel utrobique captant; quoad apparitionem vel perennes, vel per hiemem latentes aut avolantes; quoad vigilias vel diurnæ vel nocturnæ. Earum diſtributio Kleiniana in familias ducta eſt a pedibus, in genera a roſtris, in tribus a capite & trunco. Linnæana petit ordines a monogamia plerarumque

rumque polygamia, pauciorum. Monogamia tribuitur *accipitribus* roſtro adunco (*ſubincurvato*) victitantibus laniena & rapina cadaverum; *picis*, roſtro ſarriente convexo, digitis pedum 4, victitantibus quisquiliis verminoſis, nidificantibus in arboribus, mare feminam incubantem alente; *paſſeribus*, roſtro conico acuminato, pedibus ſalientibus, granivoris & inſectivoris, pullis cibum inculcantibus; *grallis* roſtro ſubcylindrico, pedibus vadantibus ad ſeminuda femora, victitantibus in paludibus ex animalculis, (nuptiis variis). Polygamia vero *anſeribus* roſtro latiori obtuſo, pedibus natatoriis; & *gallinis* roſtro convexo, pedibus curſoriis, granivoris, nidificantibus in terra. In his maximæ ſunt ſtruthio cameli, pedibus didactylis, caſuarii pedibus tridactylis; his propiores ſunt onocrotalus gula ſaccata, vulgo pelecanus, otis ſeu tarda, columbus arcticus maximus (*Norwegicus*), gryphus, harpyia, cygnus, aquila &c.

Pecudes viviparæ pleræque veſtiuntur pilis, in aliis coaleſcentibus in aculeos, aut ſquamas vel ſcuta, propagant

ſobolem, pene e ſcroti teſticulis acceptum ſeminale lac in vulvam ejaculante ita, ut fecundum nec impeditum procreet embryonem in utero nutriendum efformandumque, donec partu excludatur. Quo facto proles mammarum ſucto lacte alitur eo usque, ut quemadmodum parentes ipſe ſibi convenientia alimenta quærere poſſit. Dividuntur a Linnæo unguibus armatæ notis haud illico obviis in ſeptem ordines, dentibus diſcernendos, nec uſitatis nominibus gaudentes; ordines vero in ſua genera &c. Melius a Kleinio aliisque in ungulatas, & digitatas, vel in terreſtres & aquaticas, feras & cicures ſeu manſuefactas, ſaltem domeſticas. Quarum commemorantur genera murium, talparum, ovium, caprarum, felium, canum, porcorum, cataphractarum, ignavorum, hippopotamorum, manatorum, leonum, urſorum, rosmarorum, phocarum, caſtorum, elephantum, cervorum, rhinocerotum, camelorum, equorum, boum, muſtelarum, ſimiarum, leporum, erinaceorum &c.

Anthro-

Anthropologia generalis eſt ſcientia eorum, quæ omnibus hominibus ſunt communia, uti eſſentia & natura cum ſuis attributis. Eſſentia humana requirit mentem corpori ſuo unitam. Natura vim agendi & patiendi, cum facultatibus ſentiendi & intelligendi, cæterisque his adjunctis. Corpus humanum conformatum eſt, ut mentis ſuæ præſtantiæ reſponderet. Facultates ſentiendi hominum ſunt præſtantiores pecudum ſenſibus rectius penſitatis. Præſtant enim homines beſtiis, tactu, guſtu, olfactu, auditu & viſu; nec non conatu ſenſitivo & affectuum uſu. Multo magis præſtant beſtiis facultatibus mediis & ſuperioribus, harumque habitibus, quibus ſe exſerunt in attentione, reflexione, abſtractione, conſideratione; in formandis, enuntiandis, ſcribendisque notionibus, judiciis, argumentationibus demonſtrationibusque. Conſcientiæ ſui nil ſimile eſt in corporibus, nec dictis mentis operationibus, motus tamen corporis mens determinare & regere valet, ad earum iudicia præbenda. Idem obtinet in voluntate ejusque liberis actionibus, virtutibus vitiisque. Oſtenditur poſtea, quomodo naturalis hominum ortus fiat ordinarius ſeu regularis pariter ac irregularis abortus aut monſtroſus ſtatus, mosque vitæ, & mortis diverſus.

Physiologia naturalis tractat scientiam sanitatis nostræ, tanquam status omnium functionum nostrarum expediti, in quem mens suo regimine multum valet. Discit illum exactius ope Anatomiæ & Teleologiæ, curatque ope salutaris diætæ, regendo, conservando augendoque statu organorum vitalium, primariorum & secundariorum moventium, & vitando illis nocitura. Idem curat in organis sentiendi & functionibus cerebri & generatim in exserendis apte functionibus mentis per motus voluntarios membrorum voluntati subjectorum. Habet mens suas partes in corporis sui formatione, conservatione, defensione, perfectione ulteriori, in adquirendis apteque exercendis ejus habitibus, contrariisque prudenter vitandis, modo officia divinitus sibi injuncta malit satisfacere, quam iisdem repugnare.

Pathologia physica subdit scientiam morborum, modorumque eos avertendi & quantum fieri potest expellendi aut diminuendi. Quare exponit morborum causas, gradus, noxas, quas inferunt functionibus animi & corporis membrorum, diversitates & symptomata. Exponit de apoplexia, epilepsia, catalepsi, deliriis, mania, comate, lethargo, lipothymia, syncope; de spasmis, de morbis organorum sentiendi, & li-

& liberas actiones expediendi, organorum vitalium, nutritionis, concoctionis, digestionis de morbis intestinorum, cordis, pulmonum, viscerum, genitalium utriusque sexus, ossium, cutis, musculorum, vulneribus, calculis, de morbis verminantibus, hæreditatis, contagiosis, letalibus &c. eorumque remediis usitatis.

Fortuito quædam mihi occurrere loca in quatuor Physicæ Tomis a mente mea aliena, qua tamen ex aliis locis corrigi adhibito acumine possunt. Lectorum igitur eruditorum æquitatem submisso, ut par est animo in emendandis ejusmodi locis expeto confidoque, me excusationem Gedani & Halæ distantiæ, impotentiæ visus, senectutis septuagenaria majoris, & penuriæ temporis, aliis negotiis impendendi, nec ad illa relegenda sufficientis, esse impetraturum.



CON-

CONSPECTVS PHYSICÆ DOGMATICÆ PARTIS IV.

SECTIO I.

Scientia herbarum.

SECTIO II.

Zoologia ſeu ſcientia animalium.

SECTIO III.

Anthropologia ſeu ſcientia hominis.

PHYSI-



PHYSICÆ DOGMATICÆ
PARTIS IV.
SECTIO I.
CAPUT I.
CONTINENS
BOTANOLOGIAM GENERALEM.



§. 1.

Botanologia, tanquam ſcientia herbarum (*P. III.* §. 597.) *prius generalem herbarum indolem explicare debet, quam ſpecialem.* Illa enim omnibus herbis communia & cognitu faciliora exponit; hæc quibusdam tantum propria & peculiaria (§. 16. 511.). Quare cum communia prius intelligenda ſint, quam propria illis addi & intelligi poſſint: illa, uti in arboribus (§. 599., 16.), ita hic quoque in herbis, prius *Botanologia generalis præcedat.*

evolvenda erunt, quam ad peculiaria magis determinata & cognitu difficiliora accedamus. Idem postulat optima methodus, faciliora communia, & rationem sequentium continentia sciscens esse præmittenda difficilioribus, per illa demum intelligendis & propriis, ne opus sit tædiosa eorum frequenti repetitione. Quæ generi insunt, non possunt non omnibus quoque inesse speciebus.

Posset Botanologia quoque dici Scientia herbaria, vel Philosophia herbaria, uti dicimus Physicam Scientiam & Philosophiam naturalem, vel Scientiam & Philosophiam moralem.

§. 2.

Fibræ herbarum macilentæ, pingues succulentæ.

Generalis herbarum etiam microscopicarum (§. 522. *P. III.*) *indoles plantas requirit fibrosas & molles* (§. 596. 16.), uti corii & prope carnosas. Quia natura a saltu abhorret (§ 400 a. *P. I. Phys.*) & in transitu a duritie ligni ad mollitiem corii in plantis gradus dantur manifesti (§. 564. *P. III.*). Quibus multum terræ inest, illæ herbæ non multum absunt a ligno. Hippuris sicca velut cannulosa parum brevis flammæ præbet, ignitur autem in flamma candelæ sat diu, retinetque suam structuram non nisi tarde minuendam destruendamque; quod in culmis graminum aliisque herbarum caulibus siccis multo aliter habet. His enim fibris minus terræ & plus olei seu pinguedinis inest, inde flamma lucida edita straminum exemplo mox abeunt in auras parumper favillæ relinquentes, igniri diu nesciæ. Aliis rursus plus aquæ inest, quæ quamdiu tales sunt, inflammari nesciunt, ut brassica, cepæ, allia, pastinacæ, baccæ &c. Idcirco distingui merentur a potiori materia dictæ, fibræ terrestres & macræ, pingues & succulentæ in statu maturo.

Si cui herbæ nomen tantum virentibus relinquendum videtur, is utatur nomine plantarum vegetabiliumve.

§. 3.

§. 3.

Etsi omnes *herbarum fibræ* sunt molles, nihilo secius *aliæ, exteriores præsertim, aliis firmiori gaudent cohærentia tenacitateque.* Quam sint mollia tenaciaque filamenta aranearum & erucarum, inprimis sericea, nemini potest esse ignotum, qui ipsa tractavit. Quæ tamen non nisi e succo gelatinoso viscidoque ortum & indolem suam habent. Mirum ergo videri nequit, in plantis quoque e succo viscidiori nasci fibras tenaciores, quam gignuntur e succo minus lento viscido dilutiorique aquoso. Constat e lino, cannabi, & similibus, linteamina fieri & funes, festucas vero ejici, & extundi. *Quæ fibræ sint tenaciores, quæ minus?*

Similia occurrebant in arboribus, quorum cortex interior, seu liber & philyre funibus, storeis, texendisque etiam vestimentis adhibetur. Quum e libro lignum fiat, tenaciores herbarum fibræ primordiorum ligni loco haberi possunt, etsi lignum nondum sunt. Tenaciorum tamen fibrarum seu lamellæ sunt & tunicæ, seu tubuli, quales & in corio habentur. Quæ unde oriantur, ostendendum videtur.

§. 4.

Quando aquæ immiscetur farina, oritur inde tenacior massa, quæ pasta vocatur, unde lagana fiunt & panes, & qua chartæ, membranæ &c. conglutinantur. Farina præter subtilissimam terram continet aliquid pinguedinis æthereæ, unde spiritus frumenti inflammabilis paratur. Non obscurum hinc est, *succo lentiori aliquid pinguedinis admisceri.* Quare & inflammantur facillime linum, cannabis, liber, & quæ sunt hujus generis alia exsiccata filamenta. *Tenacitas pastæ unde sit?*

§. 5.

Olea quoque, per se iam *tenaciora* aqua, *exhalatione aquæ magis magisque inspissantur* & tenaciora fiunt. Gaudent pariter materiaætherea & pingui, qua alunt flammam lampadum, *item olei?*

dum, & resinam velut exhibent penitus arefacta, itidem igne incendendam, liquandamque. Fortiori igitur vi cohærescendi ætherea tenacitas intelligitur, deberi saltem augeri. Pasta oleo facta tenacior est ea, quæ nuda fit aqua: item colores oleo misti sunt durabiliores aqueis, quia tenacius corporibus in & adhærent.

§. 6.

& glutinis?

Ex *intestinis animalium viscidis & pellibus gluten paratur* tam *tenax*, quo & ligna & pleraque alia corpora conglutinantur. Gaudet & hæc materia gelatinosa e sero sanguinis oriunda, sua tenacitate cohærescendi inter se & cum aliis, uti caro, cartilago & ossa inde coalescunt. E gelatina ovorum aut caseo, & farina lateritia, vel calce aut tripolitana, agglutinantur vel vitrea & lapidea corpora. Vicissim constat, cornua & ossa non pauca in gelatinam resolvi solere olla papiniana.

Diversi igitur viscidiratis gradus dantur, quorum alii lentorem & tenacitatem, alii solidam quoque duritiem quandam constituunt restituuntve ruptam, & super terra, & in aqua. Quare & in herbis quædam partes quandam cum duris similitudinem nanciscuntur.

§. 7.

Gummatumque.

Notum est, e succo arborum viscido inspissato nasci *gummata*, quæ cum aqua diluuntur, *tenacem præbent liquorem conglutinationi* lamellarum ☉ vel ☽ & chartæ, ligni &c. aptum. Hoc vero gluten, quia plurimum aquæ complectitur, aqua rursus dissolvitur. Tenacius vero nativum est visci gluten, quo & aves insidentes teneantur & capiuntur sic, ne avolare possint, dum recte præparatur.

En varios succorum viscidorum gradus, quibus & lentor tenacitasque fibrarum in herbis nititur, ideoque in aliis alia, major minorve occurrit. Pariter & defectus visciditatis multis gradibus

dibus differt, qui laxitas & lubricitas dicatur, facilem ſiſtens ſeparabilitatem, & diſceſſum minima vi intercedente, uti partes aquæ majori vi non cohærent, quam quæ in guttulis ubique a centro continendis manifeſtetur, aut in tantillo aqua gravioribus levioribusve transmittendis exſeratur.

§. 8.

Fibræ herbarum coloratæ ſic habentur: in quibus omnigenus æther rite temperatur, ſunt albæ, ut in liliorum & convallariæ petalis &c; quæ æthere viridi replentur, vireſcunt vario gradu; quæ rubro, rubent; quæ flavo, croceo vel aurantio flavent aut aureæ apparent; quæ cœruleo, cyaneo, violaceo vel purpureo, iisdem coloribus nominantur; quæ ideo reflectunt eos, quibus iam ſunt refertæ, ætheris radios. Quæ autem omnes abſorbent, nigræ apparent. Patent hæc luculenter per ea, quæ de coloribus dilucidata ſunt & confuſione vulgari liberata *P. I. Phyſic.* §. *537 ſeqq.* Præterea materia æris vitrioli viret, ferri cœruleſcit, rubeſcit &c. Sic quoque materia colori favet. *De coloribus fibrarum in herbis.*

§. 9.

Quoniam viridis color medius eſt in aëre inter omnes naturales, mediæque pernicitatis in vibrationibus plantisque omnibus ſal eſſentialis vitriolicusque viridibus ineſt, & mediocritas rebus naturalibus optime ut plurimum convenit, ad earum perfectionem procurandam: ratio apparet vulgo ignota, *cur frequentiſſimus herbarum terreſtrium color ſit viridis*, & cur idem in arborum quoque foliis, utpote herbaceæ potius, quam lignoſæ indolis uſitatiſſimus ſit? Nec tantum propter ſe herbarum color eſt viridis, ſed & propter oculos hominum beſtiarumque, quos mediocritate ſuæ pernicitatis recreat potius, quam obtundit. Albedo enim & rubedo intenſa facile oculis nocet; cæterique colores varietate quidem placent, ſed non *Cur herbarum color viridis?*

æque constantem afferunt innocuam voluptatem. Tritum est illud: nox, speculum, gramen oculorum sunt relevamen.

Liquet inde, arbores & herbas in arboribus esse copulatas, vel ita compositas, ut & in illis herbidæ partes sint annuæ & labiles, ferreo stilo læsæ arescant, sub auctumnum sordide flavescant; perennes autem partes lignosæ. Nec tantum in foliis arborum illud obtinet, sed & in floribus herbis assimilantur, uti in teneritate structuræ, ita & in varietate dispositionis, figuræ & colorum. Recte inde dicimus & arbores revirescere, dum nova excludunt folia, novos flores, novos surculos viridi cortice vestitos. Nec tamen omnes herbæ & ubique virent, sed dantur quoque pauciores albido & purpureo &c. coloribus præditæ, uti in genere brassicæ &c. Herbæ marinæ multæ ut animantes rubent, beta quoque in radice.

§. 10.

Cur rubeant marinæ? Plantas marinas multas purpuream ad rubedinem accedere, patet e §. 780. *sqq. P. III. Phys.* Idem quoque color in herbis marinis frequens est, experientia teste. Cujus quidem hæc ratio esse videtur, quod radii rubri sunt omnium pernicissimi, ideoque in profundum oceani magis penetrant, quam infirmiores cæterorum colorum, quorum viridis in herbis litori vicinis occurrit, ubi vada habentur, vel & æstus marini refluxu aëri patescent. Quo purior & subtilior ibi est materia, eo intensius rubent, ut corallia; quo plura peregrina immiscentur, eo obscurius rubent, purpuræ viciniora, & in sicco statu nigricant.

Nemo dubitat, quin ratio frequentis herbarum marinarum rubedinis detur; quæ vero illa sit, hic explanandum est visum vel propterea, quod ejus indagatio difficultate haud caret. Si qua hac melior ab aliis reperiatur, eam lubenter admittam.

§. 11.

Quæ de fibris herbarum expoſita ſunt, eodem jure quoque tribuuntur earum utriculis tunicisque foliorum. Neque enim conſtant tunicæ & cuticulæ, niſi ex fibrillis in latitudinem membranæ expanſis adjacentibusque invicem (§. 540. *P. III.*). Utriculi autem ſunt veſiculæ ſucculentæ (§. 538. *P. III.*), pariter e fibrillis in cavitatem recipiendo ſucco nutritio deſtinatam conformati. Quare cum fibræ pariter ſint cavæ, e fibrillis conformatæ, ſed oblongæ: eadem, quæ de fibris comperta habentur, valere quoque debent de utriculis tunicisque. Luciſſime id confirmat experientia, foliorum tunicas & veſiculas ſuccoſas ubique in herbis oſtendens, ejusdemque cum fibris coloris (§. 791—793. *P. III.*).

De herbarum tunicis utriculisque.

§. 12. a.

Herbarum partes vel ſunt exteriores, vel interiores. Exteriores vel ſunt extimæ, ſive involucra interiorum, quæ corticum locum tuentur, & tunicæ vel hymen dici poſſunt; vel laterales, quæ extus ad latera naſcuntur. Interiores pulpa ſunt & medulla, ſive ſolidæ ſint, ſive cavæ. Alias & plantarum more pleræque herbæ dirimuntur in radicem & caulem, quarum partium illa ſubterranea eſt, ſaltem ima; hic ſuperior ſupra terram in ſuo elemento excreſcit, in aëre vel aqua. Radix, tanquam pars inferior, firmæ adhæſioni traduci & nutritioni herbæ inſervit ibi, ubi poteſt ali. Caulis vero, ut pars ſuperior herbæ, inſervit reliquæ ejus perfectioni in conſpectum proferendæ.

Quæ ſint herbarum partes?

Linnæus ſuo tyroni vegetabilium partes 3 diſtinguendas dicit: radicem, herbam, fructificationem, licet algæ radicem, folium & caudicem in unum conferat, & herbam diuidat in truncum, folia, fulcra & hybernaculum embryonem includens, videlicet gemmam in caudice adſcendente, bulbum in deſcendente; immo plantam

plantam herbaceam quotannis dicat perire ſupra radicem, radice omnis herbæ perennis infra terram proferente gemmam.

§. 12 b.

Quæ herbæ ſimpliciores & multifariæ?

Herbas dico ſimpliciores, *quibus non omnes*, *quæ arboribus*, *inſunt partes*, vel quarum propagatio eſt uniformior; ſed plurifarias, quarum partes arboreas æmulantur, vel quarum multiplex eſt propagatio. Quia perfectius eſt id, quod plura continet obſervabilia (§ 551. *Coſmolog.*): dici hæ poſſent perfectiores, illæ autem imperfectiores. Quia tamen & his ſua perfectio non deeſt, præſtare arbitror priorem denominationem: quoniam utrique ad ſuum ſcopum par & ſufficiens ineſt perfectio.

Sunt arbores, quæ pluribus modis propagantur, majori artificio creatæ, noſtra ſaltem opinione, quam quæ unica fere ratione tantum propagari valent. Unde quædam ipſis præſtantia præ ſimpliciori propagatione præditis tribuenda videtur. Sed in ſe non minoris momenti & artificii eſt ſimplicitas, quam multiplex propagationis ratio. Laudant & artifices humani tam ſuam inventorum ſimplicitatem, quam artificioſam plurium efficientiam. Concedit *Linnæus* florem perfecte plenum non e ſeminibus naſci, ſed e traduce depactorum ramorum, aut vivi radicis, adducens inter alia roſam, punicam, caltham, pœoniam, narciſſum, violam.

§. 13.

De tuberibus odoris ſylveſtribus.

Tubera odora, *Trüffeln*, ſunt poma velut ſubterranea ſimpliciſſima delicata nuda, (utpote deſtituta caule petiolo, folio, flore, fructu, radiculis), quæ poſt pluviam a ſuibus canibusque quibusdam villoſis odore appetuntur eruunturque. *Plinio* dicuntur calli terræ (edules), & miraculis accenſentur, quia naſcuntur & vivunt ſine ulla radice. *Lib. 19. c. 2.* Ubi pergit, cortice includuntur, ſiccis fere & ſabuloſis locis fruteɛtoſisque

ſisque naſcuntur, & excedunt ſæpe magnitudinem mali cotonei, etiam librali pondere. Duo eorum genera, harenoſa, dentibus inimica & altera ſincera. Diſtinguuntur & colore ruſo nigroque (extus) & intus candido, laudatiſſima Africæ. Putreſcendi ratio communis eſt illis cum ligno. Licinio accidit, mordenti tuber, ut deprehenſus intus denarius primos dentes inflecteret. (Sic conſtat & alia corpora peregrina a naſcentibus herbis & arboribus includi.) Cap. 3. addit, ea non ultra annum durare, naſci poſt imbres & invecto per exundationem fluminum ſemine e locis, ubi plurima naſcuntur. Recentiores obſervationes docent, non in Italia tantum dari, ſed & paſſim in Germania, & pro diverſitate locorum odorem hircinum aut ambræ ſpirare. Plerumque ſunt ſubrotunda aut oblonga, nucem juglandem, raro pugnum æquant mole, pondere ſelibram aut libram. D. *Io. G. Gleditſchio* in *methodo fungorum p. 156. ſeq.* referuntur ad lycoperda ſubterranea ovata baſi & radice carentia, quorum ſolida globoſa ſcabra capſulis intus ſeminalibus magnis gaudent, odore urinoſo. Tunica ſeu albida eſt ſeu ex fuſco nigricat tuberculis velut corium criſpatum ſuccum imbibens; intus variegatæ ſunt venæ, uti nuci myriſticæ, albicantes autem dum nondum maturuere. Seminum materia calloſa veſiculis incluſa, numerus vero in ſingulis determinatus. Dum vero intus nigreſcunt, putredinem ſentiunt, aut vermiculis turgent, ut caſei. *Micheli* in *Nov. gener.* vocat Lycoperdaſtrum tuberoſum fulvum, cortice duriore craſſo & granulato medulla ex albo purpuraſcente, ſemine nigro craſſiore.

Differunt hæc tubera ſilvæ odora a tuberibus cervinis, *Hirſchbrunſt*, ut boletis nigris & pulvere atro refertis; ab arvenſibus (*Erdnüſſe* oblongis *Erdmäuſe*), quæ 2 vel 3 pollices longitudine & pollicem craſſitie aſſequuntur, & velut cauda fibroſa altero extremo gaudent. Huic duæ ſunt tunicæ, exterior fuſca obſcurior,

ſcurior, interior tenuis flava, ambiens nucleum album quaſi tribuli aquatici, ſaporis grati. Hæc in ſpithamæ profunditate terræ, illa ſæpe dimidiam ſpithamam profundius reperiuntur, præſertim ſub diſſitis fagis quercubusque, in ſolo limoſo. Multo magis differunt hæc tubera a tuberibus vulgo dictis *Morcheln*, a ſolano tuberoſo eſculento & Palatas h. e. ſiſaro peruviano, & tuberibus terræ, ut in cyclamine ſeu arthanitæ radice, *Saubrodt*. Plura videſis *in den Breſl. Samlungen* A. 1719 Novb. p. 597 — 603. Gaudent igitur pulpa tunicæ incluſa & propagantur.

§. 14.

Diverſitas pulpæ.

Pateſcit hinc pulpam herbarum differre, ut alia denſior callo ſit ſimilis, ut nucleo nucum ſeminumque; alia radici eſculentæ raphani, rapæ, ſiſari, betæ, carotæ; alia olivæ pomi, pyri, pruni, alia corio, ut juglandi, cydonio, granato; alia fungo, boleto &c.; alia mollior & ſucculentior, ut gelatina vel pulmentum, uti in ceraſis &c. nempe in ſtatu maturo. Taceo differentiam odoris, ſaporis, coloris, ſalubritatis &c. Poſſet igitur *pulpa* diſcerni in *callum & pultem*, ut callus contineret pulpam fragilem, nempe ſeminalem, radicalem, pomariam, tenacioremque, coriariam, & funginam; puls autem ſeu farinacea & inſipidior, ut in meſpilo &c, ſeu ſapidior, ut in uvis baccisque eſt, quæ baccina dicatur. Tremella pulpam habet gelatinoſam, ſimili cuticula ut plurimum incluſam.

Quando pulpa exſiccatur, quadamtenus minuitur mole & induratur, ſed eo ipſo fit durabilior, ut ejus utilitas eo ſit diuturnior. Ita ſiccamus poma omnis generis, baccas quoque myrtilli, ſambuci, uvas &c. Quæ uvæ paſſæ dum coquuntur, priſtinam figuram molemque recipiunt. Similiter ſiccamus radices, ſemina, frumenta, carnes &c. Quæ nolumus ſiccare, ea condimus ſaccharo, atque ſic vel in ſtatu ſicco, vel liquido conſervantur, prout & in muria eorum corruptio arcetur.

§. 15.

§. 15.

Callus vel materia callosa *plantarum plurimum continet terræ compactioris*, ope insiti olei, quod inde exprimi potest, *nec parum ætheris inflammabilis*, *nonnihil præterea aëris & aquæ*. Est enim callus densior fere siccus (§. 797. *P. III.*), ideoque & fragilis, ut corpora plurimum terræ complectentia esse solent. Densitas ipsa compactiorem ejus indolem prodit, quæ & inde elucet, quia plerumque in aqua submergitur & fundum petit, quod a paucis tantum lignis, compactioribus itidem fieri solet. Oleum expressum, ætherem aquæ & terræ intime unitum, exhibet sua analysi & effectibus in humectando, lucendo, fumando fuliginem præbendo, carbonibus tandemque relictis cineribus. *Quid contineatur callo herbarum?*

§. 16.

Pulti herbarum non multum inæqualis inest copia terræ solubilis & aquæ, *non vero nihil*, *sed alias plus*, *alias minus salis*, *aëris ætherisque parum*. Ex farina & aqua fieri pultem, in re culinaria habetur compertum. Farinam autem terram esse, docet ejus in aqua subsidens gravitas siccitasque; solubilem eam in aqua esse, patet e mistione, qua fit, ut sibi mutuo inferantur inhæreantque. Similia autem simili gaudent materia & mixtura, quam & comprobat arefactio, qua humiditas aquæ evaporat, & residua manet terra sicca. Si pondus pultis appendendo exploratur, & postquam ea exaruit, denuo ponderatur, apparet, quantum aquæ evaporavit, & quod non multum differat gravitas aquæ exhalatæ, & residuæ terræ mixtæ. Cui per alia experimenta inesse plus minusve salis, gradus saporis, quo gaudet, & ore gustatur, extra dubium ponit. Aëris vero ætherisque nonnihil adesse, & e poris, & e natura terræ & aquæ impuræ, ipsiusque salis liquido constat. *Quid insit pulti herbarum?*

Pro diverso pultis dilutioris spissiorisque gradu, ei plus minusve terræ solubilis inesse noscitur. Si enim æquæ partes miscentur,

tur, oritur inde glutinum vulgare chartarum ſeu puls glutinans; cui ſimile pomum calore fornacis emollitum. Si $\frac{2}{3}$ vel $\frac{1}{2}$ miſcentur, poſtea erit glomeranda ob prævalentem pollinis materiam; prævalente autem aqua, dilutior erit puls diſcrimine vario.

§. 17.

Quid ſit gelatina herbacea?

Gelatina mucorum & mucilaginum concipi poteſt, uti ea, quæ opera humana paratur, coquendo cartilagines, cornua cervi, dentes elephantis, apri, ungulas alcis &c. & incoctum refrigerando quod inſpiſſatur plus minus in liquorem pellucidum conſiſtentem mollemque. Cui non abſimile eſt ſerum ſanguinis coagulatum, & albumen ovi, quod incoctum abit in albumen ſecabile, & cartilaginibus oſſium pullorum natales præbet. Neque minus narium mucus inſpiſſatus corruptusque aliquid ſimile habet, & decoctum caput vitulinum &c. (§. 789 *ſeq. P. III. Phyſ.*). Quæ viſcidam hujusmodi nacta ſunt naturam, ea aliis nutriendis formandisque prodeſſe, extra controverſiam eſt poſitum. Quare & mucorem, tremellam, & mucilaginem vegetantium ſolubili conſtare terra, aquæ immiſta, gummoſam eſſe ſapam, ideoque tum aliarum herbarum aut plantarum ſeminii ante ſuppreſſi excrementum, tum animalium nutrimentum eſſe conjiciatur.

Referri mucilagines, mucores & tremellæ, ut plantæ gelatinoſæ inter fucos fungosve, & durare diu neſciunt. Qualem mucorem in abiegno trunco putreſcente ortum, deſcripſi A. 1743 *hebdom. 27. obſerv. Gedan.* Qui triduo ſeparatus a trunco dehiſcebat in pulverem velut boviſtæ, reſidua parte quaſi coactilis pileorum materiæ. Immiſcentur ergo mucoribus herbaceis aliæ muſcorum fungorumque partes, ut compoſita dici mereatur gelatina iſte mucor, putreſcentibus vegetabilibus innaſcens.

§. 18.

§. 18.

Herbarum infra ſemen naſcens ſeu inferior pars & prima aliis inhæret corporibus, plerumque vero ſoboleſcit & ſub terra variat. *Aliis* enim eſt *caudex deſcendens radiculis præditus alimentum e terra hauriens & parturiens; aliis bulbus cum radiculis.* Caudex deſcendens in terram cavus eſt aut ſolidus; hic vel ſimplex eſt, vel ramoſus, & qua ſitum vel erectus perpendicularis plerumque, vel horizontalis, ut iris, & repens, ut fragariæ; qua figuram vel globoſus, ut ranunculi, vel fuſiformis, ut daucus & paſtinaca, vel tuberoſus, ſubrotundis tuberibus gaudens, ut pæoniæ, ſolani, vel palmatus, ut orchides &c. Idem vel attenuatur in radiculæ apicem, vel radiculis circumdatur paſſim, vel præmorſus eſt infra & velut truncatus, vel pendulus ut fiſipendulæ & elæagni. *Partes radicis.*

Dantur caudices radicum pulpoſi edules, uti ſiſari, apii &c. dantur & aromatici, uti zingiberi, Ninſing, Chinæ, coſti arabici, cyperi longi, ariſtolochiæ, acori veri; alii virulenti, uti œnanthæ, aconiti, cicutæ amaræ, caſſavæ; alii medicinales, uti purgantes rhabarbari ſeu lapathi, mechoacannæ, polypodii; emetici aſari, hellebori, cataputiæ, eſulæ cæt. Multæ radices edules pro fructu herbarum haberi poſſunt, quando alius deeſt. Aliæ aliis inſunt plantis, aut placentæ quædam aliis adhærent.

§. 19.

Bulbus includit in medulla embryonem, unde planta propagatur. *Linnæo* dicitur hybernaculum plantæ, includens embryonem plantulæ, caudici inſidens deſcendenti. Quare *Linnæo* gemmæ infra terram dicuntur: plantæ herbaceæ, quæ quotannis ſupra radicem pereunt, cum radix omnis herbæ perennis infra terram proferat gemmam. *Philoſ. botan. p. 37.* Sunt autem bulbi vel cavi, ut fumariæ & ariſtolochiæ, vel *ſolidi* qua ſubſtantiam, uti tulipæ; vel *tunicati*, ut cepæ officinarum; *De bulbis differentibus.*

vel *ſquamoſi*, conſtantes imbricatis lamellis, uti lilii; vel *articulati*, gaudentes lamellis catenulatis, more dentariæ, adoxæ, lathrææ &c. Scillæ, inquit *Linnæus p. 271.* difficillime ab herba diſtinguuntur, facillime a bulbo tunicato, ſolido aut ſquamoſo, & p. 221. ſcillæ ſ. ornithogali genus optime & fere unice diſcernitur bulbo.

Ordinario naturæ curſu bulbi quidem ſub terra occurrunt; extra ordinem tamen & axillis foliorum inſident. Ob radicem ſub terra latentem ad eam in differentia plantarum ſtatuenda non confugiendum, niſi aliis deficientibus notis apertis. Ita ſcillæ bulbo, orchides radice fibroſa, fumariæ radice cava vel ſolida diſcernuntur.

§. 20.

Quid caulis contineat?

Caulis vel caudex adſcendens herbarum *oritur a radice* ſeu caudice deſcendente *& comprehendit truncum & folia, interdum & ramos, ac fulcra tandem, flores, fructus & ſemina plerumque.* Cauli igitur propoſita eſt propria perfectio, & propagatio ſuæ ſpeciei. Suæ perfectionis cauſa vivere, virere & ali debet, ut viribus & mole creſcat, adoleſcat matureſcatque. Propagandæ ſpeciei cauſa ſe multiplicare quam convenientiſſime debet, ſecundum inſtitutionem gubernationemque divinam.

Linnæo dicitur herba vegetabilium pars, orta a radice terminata fructificatione, complectens truncum, folia, fulcra & hybernaculum. Mox vero truncum itidem explicat ut herbam, addens tantum, veſtiri illam foliis, quod de omnibus nequit dici. Ubi hiems non eſt, ibi nec hybernaculis opus; & p. 51. ipſe monet plantas pleraſque in frigidis, & in calidis terris vix ullas gemmis gaudere. *Philoſ. botan. p. 39.*

§. 21.

Caulis quotuplex ſit?

Caulis in ſe ſpectatus, vel ſimplex eſt, vel compoſitus. Ille ex eadem radice non eſt niſi unicus, hic vero multiplex

tiplex eſt ſeu fruticatur, multos fundendo caules. Inde poſterior dicitur fruteſcens herba, *eine Staude*, v. c. ſi ex uno grano frumenti decem, viginti pluresve naſcuntur culmi ſpicati. *Simplex vel ramoſus eſt, vel ramis deſtitutus*, ut Pœonia &c., quorum hic integer, ille diviſus eſt; *item vel eſt nudus*, ſeu foliis deſtitutus, ut Euphorbia, cuſcuta, cactus, *vel foliatus*, h. e. foliis inſtructus.

Tales vero ſunt plerarumque herbarum caules. Recte *Linnæus l. c. p. 213.* ait, trunci notæ differentiae plantarum ſæpe optimas edunt eſſentialesque. Uti differt hypericum caule tereti ancipiti, & 4angulari: convallaria caule tereti & ancipiti: hedyſarum caule triquetro; lupini caulis vel ſimplex, vel compoſitus.

§. 22.

Quoad ſtructuram interiorem *caulis vel plenus eſt*, *vel cavus*. Plenus nempe eſt pulpa & medulla, unde aliæ naſci poſſunt plantæ. Cavus autem intus caret pulpa, & quia inanis eſt, eatenus alias plantas procreare nequit. Caulis cavus major appellatur *calamus*, qualis eſt in arundine, qui quartam tertiamve partem pollicis in lumine adæquat; minor vero in graminibus & frumentis obvius, *culmus* audit. Qui vel articulis carent, & *enodes* dicuntur, vel variis nodis intus connectuntur, & articulati dicuntur. Et inter plenos dantur geniculati, ut kali, & qui extus *ſquamoſi* apparent, ut tecti ſquamis imbricatis, uti ſedum. *Caules ſolidi & cavi ſ. fiſtuloſi.*

Linnæo eſt culmus truncus gramini proprius, elevans folia fructificationemque p. 40. Is nodoſus dicitur ea parte, quia intus eſt plenus, indeque folia fundit &c.

§. 23.

Ratione ſitus ad ſuperficiem telluris, caulis vel eſt *erectus* ſæpe verticalis, vel *procumbens* plerumque horizontalis (*Ranken*). *Caules ſitu diverſi.*

(*Ranken*). Erectus infirmior *volubilis* dicitur, quando ſpiraliter adſcendit ad perticam ſeu arborem vel ſiniſtrorſum, ſecundum apparentem ſolis motum, ut humulus; vel dextrorſum contra dictum ſolis motum, ut phaſeolus &c. Plura dabit *Linnæi Philoſ. bot. p.* 103. Procumbens dicitur *reclinatus*, ſi verſus terram declinat, ubi non habet, quo ſuſtentetur, lupuli more; *repens* autem, quando hinc inde radiculas exſerit procumbendo, ut hedera. Quando autem ſecundum articulos horſum vorſum inclinatur, dicitur *flexuoſus*. Tandem *paraſiticus* vocatur caulis, qui in alieno caule radices agit, & ibi nutritur.

§. 24.

Caules figura differentes.

Qua figuram caulis vel teres eſt, vel anguloſus. Teres caulis eſt prope cylindricus; anguloſus autem vocatur anceps, quando ejus duo anguli ſunt oppoſiti, more ſiſyrinchii, alias pro numero angulorum, digonus, trigonus, ... polygonus; & ſi 3 latera plana habet, triquetrus; ſi magis prominent anguli, triangularis, quadrangularis &c. Si lineis tenuibus excavatis in longitudine velut notatur, dicitur *ſtriatus*, ut equiſetum; ſi profundioribus & latioribus, *ſulcatus* audit.

§. 25.

Superficie diverſi caules.

Superficiei cauſa dividitur caulis in *glabrum*, quando lævis eſt ac velut politus; vel *villoſus*, quando pilis mollibus pubeſcit, uti rhus; vel *ſcaber*, quando punctis prominentibus eſt exaſperatus; denique *hiſpidus*, quando obſitus eſt rigidis ſetis, ſaltem iis adſperſus; *urens* autem, quando urticæ ritu aculeis pungentibus refertus eſt.

§. 26.

Ramoſorum caulium differentia.

Ramoſus caulis dicitur *adſcendens*, cujus rami ſunt ſurſum verſi; *diffuſus* ramis patentioribus; *normalis*, cujus rami ſunt horizontales; *brachiatus*, cujus rami ſunt decuſſatim oppoſiti;

positi; *prolifer*, si tantum ex apicis centro emittit ramos; aut ex flore ramum protrudit, aut ex flore inferiori superiorem cum ramulo.

Sunt pleraque de hac caulium diversitate a *Linnæo* jam notata in *Philos. botan.* l. c. ita tamen, ut ramosissimus illis immisceatur, & distichus dicatur, qui ramos exserit situ horizontali, & series 31. varietatis parum distincte exponatur. Habetur ibi quoque *sarmentosus*, quem vocat repentem subnudum, & *parasiticus*, alteri plantæ, nec terræ innatus, ut epidendron, viscum tillandsia. Hæ arborum plantæ sunt parasiticæ, præter quas & herbaceæ dantur in herbis arboribusque, uti agarici, musci, fungi & fuci varii cæt. In brassica occurrentes fungos descripsi, qui pro semine habebantur, A. 1742. *Monat.* 4. 5. 6. *der Dantziger Erfahrung.*

§. 27.

Dantur quoque herbæ revera aut ad speciem caule destitutæ foliisque absolutæ, uti illius generis varii sunt fungi & steriles musci, hujus vero caulem foliis se alternatim circumdantibus inclusum habentes, ut ex foliis compositus videatur, quæ *foliaceæ* dicantur. Harum sessilia folia solent esse instar caulis particulis pulpa referta, & arborum foliis crassiora. Notior cæteris in hoc genere est plurimus acorus verus (non adulterinus sive iris palustris) vulgo *Kalmus.* Reapse tubera caule sunt destituta (§. 13.). *De herbis foliaceis (ακαυλοις).*

Uti nudos foliis caules vidimus (§. 21.): ita quoque dantur foliatæ plantæ, quibus folia se invicem ambientia & amplectentia pulposa pro caulis parte sunt. Patescet e sequentibus, has inter plantas dari, quæ insignem consequuntur celsitatem. Tribuitur acoro vero rarior flos imperfectus stamineus in Julo, sed a *Linnæo* flos hexandrius, monogynius, calyce instructus, spadice cylindrico, flosculis tecto, corolla 6petala nuda, stylus nullus, capsula 3locularis, qui haud longo pedunculo.

§. 28.

Quid hic scapus & pedunculus.

Scapus hic *Linnæo* vocatur truncus, totus non nisi flores proferens sustentansque, *pedunculus* autem, qui minor, aut pars vel ramus est totius. Ita dicitur Scapus narcissi, hyacinthi &c. Pedunculorum autem magna datur varietas, quam paucis exponere non erit alienum a præsenti instituto. Non invito usu hæc nomina retineantur.

Scapus aliis græcis σκηπος (unde sceptrum) teres & nudus est truncus, uti scapus columnæ, *der Schafft*, inter basin & capitulum, sed in plantis inter radicem & fastigium porrectus truncus, uti Plinii scapus 100 fabis onustus, item loti, ferulæ, asphodeli &c. Scapo triquetro distinguitur pyrola, eriocaulum culmo 5 & 6 angulari.

§. 29.

Pedunculi loco differentes.

Pedunculus primum differt loco, quo inseritur plantæ. Sic datur *radicalis*, qui e radice prognascitur; *caulinus*, qui cauli insidet; *rameus*, qui exit e ramis; *axillaris*, qui prodit ex ala inter folium & caulem, aut inter caulem & ramum; *terminalis* in apice caulis aut rami; *solitarius*, qui unicus & in suo loco; *conjunctus* sociatus quam proxime cum aliis; *sparsus*, ubi plures alii irregulariter prognascuntur.

Patent hæc facile per se ipso adspectu, ut non opus videatur adducendis exemplis, experientiæ obviis, ubicunque herbarum copia datur. Neque definitio §. 28. præmissa patietur, illos cum truncis aut ramis foliatis confundi.

§. 30.

Pedunculi modo florendi diversi.

Ratione modi, quo flores gerunt in summitate, pedunculus *pro florum numero* datur uniflorus, biflorus, multiflorus; *pro situ florum* datur *fasciculus* colligens flores erectos, parallelos, fastigiatos, proxime appositos; item capitulum constans floribus plurimis in globum fere congestis; *spica* flores gerens sessiles

ſeſſiles ſparſim alternos in ſimplici pedunculo communi; eaque vel monoſticha, floribus ad unum idemque latus verſis; vel diſticha, floribus ad utrumque latus poſitis &c. *pro florum & granorum* ſerie; *corymbus*, cujus flores ſinguli pedunculis propriis inſtruuntur ſitu erecto proportionali, uti in ledo &c. *panicula* gerens flores ſparſos in pedunculis varie ſubdiviſis, eaque vel diffuſa, vel coarctata; *thyrſus* ſiſtens paniculam coarctatam in formam ovatam, uti ſyringa; *racemus* pedunculo ramis lateralibus breviculis, ut ribes vitisque; & *verticillus*, conſtans e floribus numeroſis ſubſeſſilibus, caulem annulatim ambientibus, ut marrubii.

Inter fragmenta, quæ vocat *Linnæus Philoſ. botan. p. 27. ſqq.* primum & ultimum deſiderativum in botanica methodo naturali, collegit ipſe plantas denudatas; quarum caulis foliis caret, calamarias, gramina ſpicata, umbellatas, verticillatas, corymbiferas, &c.

§. 31.

Herbarum folia internoſcendis quoque plantis per omnem ætatem inſerviunt, & pleraque ſunt ſeſſilia; nec tamen pauca earum petiolis ſunt inſtructa, utrumque experientia teſtatur, & cæteræ foliorum varietates quoque in herbis occurrunt, multoque magis, quam in arboribus. Vere ſtatuit *Linnæus in Philoſ. botan.* folia elegantiſſimas naturaliſſimasque exhibere differentias plantarum: quia natura nulla in parte magis fuit polymorpha, quam in foliis. Sunt folia aliis oppoſita, aliis alterna; aliis infra oppoſita, ſupra alterna & v. v. aliis inferne oppoſita, ſuperne terna, aliis inferne quaterna vel terna, ſuperne alterna. Exempla vid. p. 103. Sic caulem vocat *bracchiatum*, qui foliis 4 oppoſitis decuſſatur, uti arbores ramis. Frondem quoque hic dicamus ramum foliis & ſæpe fructibus vel ſemine donatum, uti in filicibus. Stipes quoque in his truncus eſt frondes ferens, uti in filicibus fungisque.

De herbarum foliis frondibusque.

Fatetur l. c. *Linnæus*, ſe a foliis plurimas mutuatum eſſe herbarum differentias, item Gronovium africanum, Royenum, Guettardum, Dalibardum. Rariora quoque commemorat folia, uti *cucullata*, geranii, cujus latera ſuperne explicata baſin verſus arcte connivent; *glanduloſa*, quæ gerunt glandulas inſidentes, vel in ſerraturis ad baſin, uti ſalicis, heliocarpi & perſicæ mali, vel in dorſo, ut urenæ paſſifloræque; *radicata*, quæ radiculas e foliis demittunt; *concreta*, quæ invicem connectuntur; enervia & nervoſa, item venoſa & avenia; obverſe ovata & cordata.

§. 32.

Herbarum fulcra, ſpinæ, aculei, cirrhi, pili, cæt.

Porro & *fulcra in herbis notantur*, tanquam adminicula melioris ſuſtentationis. His annumerat *Linnæus l. c. p. 50.* *ſtipulam* ſeu ſquamam ad baſin pedunculorum & petiolorum; *bracteam* ſ. folia ſub flore floralia; *ſpinas* ut mucrones e tigno natos fere ligneos; *aculeos* ut mucrones tantum cortici affixos; *cirrhos* velut vincula filiformia & ſpiralia, uti in plerisque leguminoſis, in pipere &c. item in foliis; *glandulas* vel papillas humorem excernentes; & comam ſ. *pilos* vel ſetacea plantæ excretoria, de quibus *Guettardus* pleraque detexit. Stipulæ aliis nullæ, aliis ſolitariæ, aliis geminæ, aliis perſiſtentes, aliis deciduæ, nec non adnatæ aut ſolutæ intra aut extra folia.

Fulcra differentias præbere hujusmodi notat *Linnæus l. c. p. 220.* quibus deſtitutus botanicus complures plantarum ſpecies vix determinaret. Sic ſtipulas papilionaceæ, bracteas ſalviæ, fumariæ bulboſæ & lavendulæ, ſpinas rhamni & lycii, aculeos rubi & roſæ, cirrhos piſi, vitisque, glandulas ricini, opuli, mimoſæ. Amygdalus a perſica glandulis ſerraturarum diſcernitur, aculei glanduloſi apice liquorem ſecernentes dantur in bauhinia aculeata. Urenæ & convolvuli, mimoſæ ſpecies glandulis internoſcuntur. Melianthus alia ſtipulis ſolitariis, alia geminis diſcernitur. Caſſia ſtipulis reniformibus barbatis a congeneri-

generibus differt. Contorsio fibrarum hygrometris servit, ut arista avenæ, geranii seminis cauda, muci pedunculus inferne & superne contrarie tortus.

Glandulæ vel petiolis insident, ut in ricino, passiflora, cassia, vel *foliis* in serraturis & basi in dorso, aut & superficie, ut in drosera & pinguicula; vel *stipulis*, ut armeniacæ & bauhiniæ; vel capillis, ut in scrophularia, antirrhino, cerastio; vel *poris*, ut silenæ, viscariæque. Similes his *folliculi*, ceu vasa aëre distenta, in utricularia ad radicem, & aldrovanda ad folia quasi ollares; item *utriculi*, ut vascula liquore repleta: uti in nepenthe foliorum extremitas desinit in folium, hoc in cylindrum figura penis, apice clausum operculo, quod margine altero aperitur. In sarracenia foliis cucullatis ad radicem sessilibus, quoad cætera fere, ut in nepenthe; & in marggravia, quæ in centro umbellæ vascula fert, referentia corollam galeopsidis citra labium inferius.

§. 33.

Characteribus plantarum quoque inservit *Linnæi pubescentia*, siue conditio pubescens, tanquam armatura plantæ s. herbæ adversus injurias externas, & simul instrumenta excretoria; scabritiem quandam superficiei sistendo. Eaque dum est *glandulosa*, vel est miliaris, vel lenticularis, vel globularis, vel catenulata, vel utricularis; dum *setacea*, vel cylindrica, vel conica, vel hamosa, vel glandulifera, vel furcata, vel securiformis, stellaris, tum simplex, tum aggregata; dum *articulata* vel est simplex, vel nodosa, vel caudata, vel ramosa, vel plumosa. Quando *lanam* refert, servat eam ab æstu nimio; quando *tomentum*, a ventis, & sæpius incanum apparet; quando *strigas*, hæ arcent setis rigidis linguas & animalcula; quando *hamos*, illi adhærendo molesti sunt & arcent, ut in lappula, marrubio cæt.; quando *stimulos*, punctura venenata arcent animalia, ut urtica; quando *aculeos*, iis abigent nocitura animalia, ut *De plantarum pubescentia.*

ſolanum, capparis, mimoſa; idem faciunt aliarum *furcæ*, uti berberis, ribes, poterium; aliarum *ſpinæ*, pecora arcentes, ſive ramorum, ut rhamni, aſparagi, cichorii, ſive foliorum, ut aloes, agavæ, ilicis, ſive calycis, ut cardui, centaureæ, ſive fructus, uti tribuli, ſpinaciæ, daturæ.

Lynceum in his *Guettardum* merito vocat *Linnæus Philoſ. bot. p. 109.* Idem m. p. 215. agnoſcit, eſſe pubeſcentiam differentiam ludicram, eo quod cultura deponatur. Id quod inprimis de ſpinis & hirſutie explicat. Spinas cultura deponere pyrum, citrum Limonem, aurantium, meſpilum, oxyacantham, groſſulariam, cynaram Cichorium ſilveſtre foliis dentatis aſperis, ſativum fieri foliis integris & lævigatis. Hirſutiem ætate perire in fago, aſperula, thymo, ſerpyllo, ſcabioſa, martagone cæt. Addit, clima mitius facere mitiores plantas; durius vero duriores. Quare in differentia herbarum non niſi neceſſitate cogente confugiendum ſtatuit. Quod minus mihi probatur, cum facile addi ratio poſſit, quando illa deſint: dum conſtantiores hæ ſunt notæ floribus ipſis.

§. 34.

Plantarum venæſectio & ſapa.

Inſervit & notis plantarum *ſapa* peculiaris, effluens læſa planta, quæ vel lacteſcit, ſeu *alba* eſt, in papavere, euphorbia, ſemifloſculoſis, campanula, eſula, cacto tuberculis obſito, ſelino cæt. vel flaveſcit ſ. *lutea* eſt in chelidonio, bocconia, cambogia; vel rubeſcit ſ. *rubra* eſt in rumice ſanguinea. Cujus non ſolum color, ſed & ſapor differt, & vis vel natura: uti in nectare florum, & ſacchari aliaque dulci &c. ſapa.

Tithymalus acicula punctus, lacteſcentem prodit ſuccum, unde *Plinio* teſte *Hiſt. nat. L. 26. c. 8.* dictus eſt herba lactaria. Quo ſucco ſi inſcribatur corpus, cum inaruerit, ſi cinis inſpergatur, apparent literæ. Ita, inſit, quidam adulteras alloqui maluere, quam codicillis. Lacteſcentium herbarum plures dabit

Linnæus

Linnæus Philoſ. botan. p. 111. Lac tithymali ſ. eſulæ gaudet vi purgandi. Sic alia vis tribuitur lacrymis vitis, alia betulæ ſucco, alia aliarum ſucco herbarum, quæ Medicis relinquuntur.

§. 35.

Herbarum propagatio duplex.

Propagationi herbarum divina ſapientia mire proſpexit generatim bifariam, ut alia ſit *ſolitaria*, alia *ſocia* ſexualis. In arboribus uſa eſt ſæpiſſime gemmis, tanquam fetibus ſeu embryonibus, quæ vel foliorum vel florum vel amborum primordia implicata continent. Quanquam et varias arbores gemmis carere conſtat, uti cupreſſum, Sabinum, Thujam, frangulam &c. Neque minus erica, hedera, ruta, viburnum, rhus, tamarix deſtituuntur gemmis. *Herbæ annuæ vere demum gemmas in caule ferunt*, folia floresque excludentes, uti capita braſſicæ &c. Idcirco *Linnæus Philoſ. botan. p. 51.* ſcribit: uti plantæ pleræque in frigidis, ſic in calidis terris vix ullæ gemmis gaudent. *Plurimarum autem embryones ſub terra ut plurimum foventur in medulla radicum bulborumque* (§. 18.). Rarius tamen herbæ perennes pro gemmis ferunt capita foliorum complicatione formata, quibus & florum gemmæ inſunt. Gemmæ idem p. 22. *l. c.* inquit, in eodem genere ſæpe ſunt diverſiſſimæ, uti conſtat e genere rhamni, uti cervi ſpina, alaternus paliurus, frangula differunt gemmis; & ſalicum familia ampliſſima extricatur facile gemmarum ſtructura & foliis. Nonnullæ bulbos in foliorum axillis reſidentes ferunt, quibus probe diſcernuntur, uti dentaria, lilium flavum, ornithogalum, ſaxifraga, biſtorta, qui bulbuli decidunt, & in terra vegetantur.

Gemmæ vulgo & a *Linnæo* pro hibernaculis plantarum habentur, ſive ſupra ſive infra terram. Quo ſenſu & gemmis carentes dictæ plantæ, illis non penitus, ſed annuis potius & conſpicuis carebunt tantum: quia dictæ plantæ ubique folia proferunt aut & flores, ſaltem proferre poſſunt, convenienti loco & tempore, ideoque

ideoque antequam explicarentur, in ſuis implicabantur & continebantur involucris ceu gemmis, unde ſunt deinceps evolutæ. Præſtaret igitur, gemmas dicere embryones involutos fetusve plantarum, quæ & in ſeminibus ipſis occultantur, nec per hiemem tantum, ſed in quibusdam per annos complures. Conf. *Bülfinger* de *radicibus cichorii* in *Commt. Acad. Petropol. Tom. V. p. 200. ſeqq.*

§. 36.

Propagatio per flores & fructus.

Manifeſtior propagatio herbarum præcipuarum ſocia abſolvitur ſupra terram floribus fructibusque, vel ſecundum *Linnæum* fructificatione, cui duo ineſſe ſtatuit, florem & fructum. *Philoſ. botan. p. 55.* Ad flores refert modum, quo flores plantæ anneсtuntur. Ita ſtrictius accepta fructificatio, erit modus ferendi fructus, ſemina, novæ plantæ rudimenta ſeu primordia continentes.

Philoſ. botan. Linnæi p. 221. ſtatuit infloreſcentiam maxime realem eſſe plantarum differentiam, item pulcherrimam inter omnes differentias ipſi videri eam in plurimis generibus, & *p. ſeq.* fructificationis partes ſæpius conſtantiſſimas differentias ſubminiſtrare. Olim, addit, fructificationem niſi præcluſis aliis viis non adii, quod brevis ævi eſſet flos, & quod partes ejus ſæpius minutiſſimæ. Quæ conſentiunt cum p. 52, ubi eam dicit partem vegetabilium temporariam, generationi dicatam & p. 90. verbis: fructificatio conſtat plantarum genitalibus, floreſcentia eſt generatio, fructus maturatio vero partus. Nimium vero ſibi ſumit, quando p. 112. ſciſcit, diſpoſitionem vegetabilium primariam a ſola fructificatione eſſe petendam; p. 88. omnia vegetabilia eſſe ex ovo, ceu ſemine, p. 89. omnes vegetabilium ſpecies flore & fructu inſtrui, etiam ubi viſus eosdem non aſſequitur; cum p. 131. largiatur, infloreſcentiam notam characteriſticam non dare, quia locus, quem occupat fructificatio, talis nota non eſt. Mallem dicere, quia flores nec in

omnibus

omnibus dantur in non paucis hodieque ignorantur, & ubi dantur, non nisi ad breve tempus adsunt, itaque non sunt notæ constantes. Ubi tamen meliores non dantur, & ut tempore floris quoque noscantur ex floribus ipsis, non sunt spernenda.

§. 37.

De florum materia & forma.

In floribus herbarum notari merentur partes & modus florendi. Illa materiam, hic formam floris constituunt. Materia vel est remota, vel proxima. Remotam conficiunt partes, quibus herbæ adnascuntur, per quas nutrimentum accipiunt, & quibus includuntur teguntur que. Proximæ sunt corolla cum genitalibus. Quarum hæ etiam intimæ & primariæ, illæ extimæ & secundariæ dici queunt. Forma externa in modo flores disponendi ac proferendi, interna in connubio & proxima in imprægnatione intime consistit.

§. 38.

Flores vel sessiles vel pedati.

Ad partes remotas pertinent *fibræ radicatæ in medulla caulis*, quibus erumpunt, & quæ ipsis sunt basis loco, cui insident. Uti igitur folia, (§ 608. *Part. III. Phys.*) sic & flores vel sunt sessiles, vel pedunculis instructi. Quoad locum, quo plantæ inseritur flos, est vel *radicalis*, dum pedunculus e radice exit, vel *caulinus*, cauli insidens; vel *axillaris*, ex ala inter folium vel ramum & caulem enascens; vel *terminalis*, qui ramum vel caulem terminat. Sic & *solitarius flos* vocatur, qui unicus est in suo loco, vel *sparsus*, quando plures nullo regulari ordine nascuntur. Quæ uti hic de floribus usurpantur: ita & supra de pedunculis (§. 29).

Dici de floribus sessilibus vulgo nihil solet, vel quod non attenduntur, vel quod oblivioni datur eorum notæ, obiter tantum observatæ. Occurrunt tales nonnunquam in trunco vel ramo, citra folia adjecta, citra petiolos, & fructus ferunt simi-

liter cortici adhærentes. Frequentiora exempla habentur in Sycomoro, visco, ficu &c. In aliis extra ordinem similia raro observantur. *Plinius L. 17. c. 25.* notat, vitam & punicam stirpe fructus tulisse, non palmite aut ramis.

§. 39.

Unde flores nutriantur? *Nutriuntur flores herbarum*, ipsæque herbæ, *ope foliorum* supra terram, & *radicum* infra terram, sive in aqua (§. 605. *P. III. Phys.*). Compertum enim sensu est, in aëre & aqua imbibere vapores & humores folia expansa, corticem, & quæ hujus loco sunt tunicas, involucra crustacea aut cuticulas. Sub terra autem vel aqua radices, bulbi; placentæ & sedem herbarum firmant & figunt, & succum, illis præparanda alimenta præbentem, suppeditant colliguntque. Quæ nutritio non tantum ad flores jam conspicuos perducitur, sed & ad prima eorum rudimenta & initia inconspicua; immo & ad oriunda e floribus semina, & corcula, seu novarum propaginum primordia. Ipsa autem præparatio sapæ convenientis peragitur per innumeras vesiculas, glandulas fibrillasque secernentes utilia ab inutilibus, hæc ejicientes, illa autem devehentes eo, ubi alere herbas debent (§. 554. *P. III.*). Sapa igitur proximum est florum herbarumque nutrimentum (§. 34.). Radicibus potissimum & foliis aluntur & propagantur herbæ, utpote quæ humores hauriunt & præparant in alimenta (§. 35.).

§. 40.

De radicum diversitate in herbis. *Herbarum radices* aut recta descendunt in terram, quæ dicuntur *perpendiculares*; aut transversim se distendunt in situm seu *horizontalem*, ut iris, seu *obliquum*, quæ discernuntur nomine situs sui. Eædem aut discedunt dividunturque in diversas minores, laterales, quæ dicuntur *ramosæ*; aut manent integræ citra diffusionem, appellanturque ideo *simplices*. Qua figuram aliæ radices sunt *fusiformes*, quæ sunt oblongæ superius crassæ, inferius

inferius attenuatæ sensim, ut daucus, pastinaca &c.; aliæ sunt *tuberosæ*, in subrotunda volumina collectæ, ut pœonia, solanum &c.; aliæ *præmorsæ* seu truncatæ, velut in scabiosa, plantagine, cæt. aliæ *repentes*, quæ gracilentæ longius passim excurrunt; aliæ *fibrosæ*, quæ se velut diffundunt in filamenta, aut tenues radiculas, interdum capillares. Qua in re foliis fere assimilantur (§. 610. *P. III. Phys.*).

Tuberosæ radices aliæ velut clavatæ sunt, ut costus indicus, aliæ non simplici & unico, sed pluribus, aut hinc inde adhærentibus tenuiori radici; aliæ velut articulis tuberosis constant, aut irregulari luxuriant protuberantia; aliæ velut squamis obsitæ succulentis & pulposis, uti dentariæ radices &c. Proximum nutrimentum pedunculus præbet flori.

§. 41.

Propior florum manifestiorum perfectorumque materia habetur in calyce, corolla, staminibus & pistillis. Etenim partes florum sunt aut genitales & intimæ, aut harum nutrices & tutrices extimæ seu involucra. Tuentur flores extus & arcent nocumenta perianthium; intus vero & nutriunt & torum genialem præbent corollæ, quæ ambiunt & ornant genitales, juvantque in ovis imprægnandis seminibusve fecundandis (§. 587. *P. III.*). Flos enim & herbarum organum est generationis (§. 659. *ib.*); cujus partes genitales masculæ sunt stamina cum antheris & polline suo; femineæ autem sunt pistilla cum ovario, tuba & stigmate (§. 663. *ibid.*).

Florum manifestior materia quæ sit?

Possunt floris partes quoque dici essentiales & integrales: quarum illæ sunt genitales, hæ nutrices tutricesque. Integrales ibi requiruntur, ubi major floris esse debuit perfectio, vel ubi plus tutaminis adversus hiemem &c. & alimenti opus fuit, quam in aliis. Antequam flos in lucem prodit, tenerior aliis quoque defenditur involucris, ubi gemmarum squamis, aut

 foliis

foliis floralibus, quæ a flore perfecto longius distant, quam ut calycem queant referri.

§. 42.

Calycis varietates.

Calyx recte comparatur cum cortice extus florem tegente & floris nutrimenta uti & sua præparante, qui nonnullis est squamosus. Dirimi calyx solet a *Linnæo* præsertim in *perianthium* flori propinquum, e foliis circumdantibus corollam constans, & circiter maturo fructu marcescens; quod raro monophyllum, plerumque polyphyllum, *involucrum* umbellæ a flore remotum; *amentum* constans ex receptaculo, communi paleaceo gemmaceo; *spatham* spadicis (*der Scheide*) secundum longitudinem simpliciter ruptam; *glumam* folliculum seu thecam floris gramina, valvis amplexantibus, cujus in quibusdam mucro longus velut acicula *arista* vocatur; *calyptram* musci cucullum antheræ superpositum; & *valvam* fungi membranam seu tunicam undique laceram, tanquam in totidem species differentes. *Philos. botan.* §. *86.* *Ludwigius* in calyce seu involucro recte discernit fundum calycis, quem *thalamum* vocat, *Linnæus* receptaculum, alii placentam, & ambitum adscendentem. Thalamus est calycis pars infima super pedunculo expansa, vel ipsiusmet verbis, pars fungosa, ex summitate pedunculi nata, cui partes floris insident. Utplurimum ille est planus, nonnunquam tamen quodammodo excrescit vel in columellæ formam, ut in granadilla & tithymalo, & ita quoque ovarium sustinet. Ambitus autem seu pars superior & lateralis seu perianthium genitalia cingens, quæ vel simplex est membrana, vel multiplex & varie divisa in laminas virides inter se conjunctas super thalami margine. Idem ejus species non nisi 3 numerat, glumam, spatham & amentum. §. 102. *l. c.* Hæc herbis potissimum propria supra jam tetigimus (§. 672. *P. III. Phys.*).

Calyx

Calyx clausus primo est gemma floris, *das Auge*, ubi adolevit, *die Kelch-Knospe*. Dein recluditur seu aperitur, vel in plura folia crassa viridia, *Kelchblätter*, a quorum numero dicitur diphyllus, 3phyllus &c. vel in unum cohærens involucrum, *Bälglein*, in quo vel manet flos, ut in vagina seu sursum aperta, seu & in longitudinem fissa, ut in caryophyllis refertis, seu tantum in longitudinem, ut in narcisso, e qua magis minusve exit flos eminulus. Masculi rarius & feminei floris copia circa columellam excrescit in amentum gracilius, vel crassius, majoris minorisve longitudinis, unde julus *wurmförmig*, vel cauda catuli aut agnelli, aut farcimen, *Lämchen*, *Kätzchen*, *Würstchen*, appellatur. Similis graminum congeries florum &c circa mediam columellam in apice ejus vocatur spica, *eine Aehre*, cujus variæ sunt glumarum, *der Hülsen*, series & dispositiones, in quibusdam longis horridæ & ceu vallo armatæ aristis, *Spitzen*, contra volucrium morsus in aliis muticæ, apicibus illis destitutæ. Aristæ prius albescunt & arescunt, quam spicæ & gluma, quæ arefacta, separata & evannata acus, *Spreu*, nuncupatur, & cum aliis purgamentis frumenti comminutis pulvisculisque palea, *Kaff*. Calyx embryonem coronans est monophyllus.

§. 43.

Differentiæ calycis.

Differt calyx α) *numero*, quo vel nullus est, vel unicus, vel geminus, ut malvæ; β) *constructione*, qua vel *imbricatus*, ob squamas sibi superimpositas, vel *squamosus*, ob divaricatas undique squamas patentissimas, ut in carduo; vel *densatus* in basi calycis serie foliorum diversa cinctus; vel pluribus flosculis *communis*; γ) *partibus*, ut monophyllus, 2. 3. 4. 5. 6. 10phyllus; δ) *laciniis* monophylli non integri, ut bifidus, 3. 4. 5. 6. 8. 12fidus; ε) *quantitate partium*, æqualis, inæqualis, alternis brevioribus; ζ) *figura* vel globosus, vel clavatus, vel reflexus, vel erectus; η) *margine* vel integerrimus, serratus, vel cilia-

tus; ϑ) *apice* vel acutus, acuminatus, obtuſus, vel unico denticulo truncato; ι) *ratione corollæ*, ea vel longior, vel brevior, vel æqualis, κ) duratione vel caducus ad primam floris explicationem, ut in papavere, vel deciduus cum corolla, vel perſiſtens ad maturitatem fructus. Quæ exemplis variis illuſtrata videſis in *Linnæi Philoſ. botan.* §. 99. p. 62. 63. Pariter & involucrum datur monophyllum, 2. 3. 4. 5. 6phyllum; & ſpatha monophylla, diphylla, imbricata, ut in muſa. Conf. c. l. §. 94. 95. 96. 97. Taceo ſpinas calycis carduorum &c.

§. 44.

Quid & quotuplex corolla ſit?

Corolla velut mollis liber eſt florum, ſeu intimius teneriusque aulæum thori genialis ſeu nuptialis coloribus & figuris ornatum. Quæ ſi unica abſolvitur tunica, vocatur *monopetala*, cujus pars inferior tubuloſa dicitur *tubulus*, ſuperior dilatata *limbus*; ſi pluribus *polypetala*. Flos monopetalus ventricoſus ſubtus dicitur *campanulatus*; conicus vero ſuper tubo *infundibuliformis*; planus ſuper tubulo, hypocrateriformis; planus absque tubo, *rotatus*; in duo labia diſcedens, *ringens*. Limbus vel integer eſt, vel inciſus in lacinias, ſeu ſegmenta. In polypetalo pars ima baſi affixa, dicitur *unguis*; ſuperior autem patula, *lamina*. Pars autem floris mellifera appellatur *nectarium*. Flos polypetalus dividitur qua formam ſeu ſtructuram in *regularem*, cujus & petala ſunt ſimilia & pæne congrua, & ſitus ſeu relatio ad ſe invicem, & *irregularem*, ex alterutra aut utraque ratione. Quæ tum papilionacea audit, cum petalo inferiori cymbiformi junguntur lateralia ſolitaria, & ſuperius adſcendens, inferiora tegens. Qua materiam autem ſeu petala, dividitur pro numero petalorum a baſi incipientium, in qua flos deciduus reſolvitur plerumque. Sic dantur *dipetali*, *tripetali*, *tetrapetali*, *pentapetali*, *hexapetali*, tandem *polypetali* indefinito numero flores. Monopetali circiter a medio laminæ in lacinias diſſecantur, dicuntur-

cunturque a numero ſegmentorum corollæ trifidæ, 4fidæ ſeu flores *tetrapetaloides*, *pentapetaloides*, &c.

Petala præſtanti forma & colore ut plurimum a foliis perianthii differunt, nec unquam fiunt ſeminis involucrum. Alternant petala cum perianthii foliis qua ſitum, & petala ac laciniæ cum ſtaminibus. Petala 4 æqualia patentia conficiunt florem *cruciformem*. Hi ſunt flores perfectiores, qui & calyce & corolla plerumque colorata gaudent. In quibusdam calyx & corolla non ita differunt, ſed connaſcuntur & margine uniuntur. Alii vocantur apetali flores, in quibus petalum nullum. Aliis nullus eſt calyx, aliis nulla corolla, paucis nec calyx, nec corolla, ut hippuridi, piperi, cæt. *Linnæus* facit corollæ 2 ſpecies veluti, petala & nectaria, quæ modo glandulas, modo ungues cavos, modo petalum corniculatum, ſcrotiforme, carinatum, labiatum, ventricoſum, turbinatum &c. ſtatuit. Plerumque tot ſunt calycis ſegmenta, quot corollæ & ſtamina, & numerus quinarius eſt frequentiſſimus.

§. 45.

Varietates corollæ.

Corollæ habentur differentes, non ſolum quoad numerum petalorum, ut 1. 2. 3. 4. 5. 6. 9, polypetala, & *laciniarum*, præſertim in monopetalis, ut bifidæ, 3. 4. 5 fidæ, vel & dentatæ; ſed & *quoad nectaria*, in floribus maſculis & femineis, & utroque ſexu, diſtincta a corollis, ut calcaria monopetala, & polypetala, vel coronantia corollam, vel ſingulariter conſtructa, vel calycina, ſtaminea in antheris & filamentis, vel in piſtillo, aut receptaculo, vel in corollæ petalis abdita; porro *quoad figuram*, undulatæ, plicatæ, revolutæ, tortæ, item regulares & irregulares; *quoad marginem* crenatæ, ſerratæ, ciliatæ, denticulis interjectis, hirſutæ ſuperficie; *quoad magnitudinem* vel breviſſimæ, vel longiſſimæ, vel mediocres; *quoad locum* calyci plerumque proximæ, raro ab eo remotæ interpoſito germine, ut in

ut in mirabili; *quoad durationem* caducæ ſub explicationem floris, deciduæ cum flore, non decidentes, ſed marceſcentes ac contabeſcentes, denique perſiſtentes ad maturitatem fructus, ut in nymphæa. Plura ſingularum varietatum exempla enarrat *Linnæus l. c.* §. *109*.

§. 46.

Quid ſint ſtamina, & eorum partes?

Eſſentialia ſive genitalia floris maſculi ſunt ſtamina, fecundationem floris ad propagationem plantæ procurantia, quorum partes ſunt *filamentum* erigens & ſuſtinens teſticulos; *anthera* ſeu teſticuli pulviſculum ſeminalem gignentes & dimittentes, & *pollen* ipſe ſeu pulviſculus fecundans florem, quando recluſis teſticulis humoris ope rumpitur & ſubſtantias ceu atomos vitales elaſtice explodit. De generatione vegetabili conferendus eſt *Linnæus Philoſ. botan. p. 91. no. 145*. Filamenta differunt numero, figura, ſitu & proportione inter ſe. Antheræ iterum differunt numero, loculo, figura, dehiſcentia, conjunctione & ſitu. Pollen extus potiſſimum figura differt, magnitudine & colore v. c. luteo, rubro, albo &c. intus natura elementorum vegetantium.

Linnæo l. c. §. *86*. ſtamen eſt viſcus pro pollinis præparatione; filamentum pars elevans adnectensque antheram, lamella extima glabra, intima villoſa compoſitam; anthera pars floris gravida polline, quod matura dimittit ſeu vas pollen producens largiensque; pollen pulvis floris humore rumpendus, atomosque elaſticos ejaculans. Hoc nempe docuerunt obſervationes microſcopicæ, hoc & confirmat experientia vulgaris, docens ſeminum fertilium frugum fructuumque inopiam occurrere, quando ſtamina vel ſunt reſciſſa, vel ne nata quidem, vel pollen nimio calore, humore ſeu pluvia corruptum ventove abreptum. Numero differunt filamenta, uti petala (§. 45), ſitu alternantia cum petalis (not. §. 44.); in quibusdam & ſunt laciniæ, 2 in ſalvia, 3 in fumaria, duobus filamentis trifidis, 9 in

diadel-

diadelphia; figura differunt capillaria, plana, cruciformia, ſpiralia, ſubulata, emarginata, reflexa, hirſuta; proportione, longiſſima, breviſſima, inæqualia, irregularia; ſitu receptaculo communiter inſeruntur, vel calyci oppoſita, vel alterna, item corollæ inſerta plerumque in monopetalis, aut calyci inſerta in apetalis aliisque. Anthera numero plerumque unica in ſingulo filamento, rarius in filamentis tribus cucurbitæ, aut quinis ſyngeneſiæ; rarius duæ in ſingulo filamento mercurialis, tres fumariæ, 5 theobromæ, aut in 3 filamentis bryoniæ; loculo unico mercurialis, gemino helleborus, trino orchis, quaterno fritillaria; figura oblonga lilii, globoſa mercurialis, ſagittata croci, angulata tulipæ, cornuta ericæ &c.; dehiſcentia latere leucoium & plerique, apice galanthus, a baſi ad apicem epimedium; connexione cum apice, colchicum, baſi plerique, latere canna, nectario coſtus; ſitu in filamenti apice plerique, latere aſarum, in piſtillo ariſtolochia, receptaculo arum. Pollen qua figuram eſt globulus echinatus in helianthο, perforatus in geranio, didymus in ſymphyto, rotato dentatus in malva, cingulatus in viola, reniformis in narciſſo, philyra, convolutus in borragine. Coloris flavi, rubri, albi, &c. magnitudinisque differentia cuivis facile in ſenſus incurrit. Omitto defectum unius, duorum, 4. 5. filamenti.

§. 47.

Quale concipi poſſit principium vitale in polline?

De polline potiſſimum quæratur, quid ſit in eo id principium vitale, a quo & ovi feminei fecundatio, ac vita vegetabilium & propagatio dependet? Ubi ſalvis melioribus mihi videtur id eſſe *elementum æthereum*, propter elaſticitatem inſignem, qua diſſilire obſervatur pollen humectatus in auram, & inviſibilia. Sunt enim omnia elementa ſimplicia & inviſibilia, ſed æthere nil magis elaſticum, nil majori præditum vi agilitateque. Nec tamen quodvis elementum æthereum vitale eſſe

 auguror,

auguror, quia talia dantur inter omnia reliqua elementa, in ovo quoque feminino, e quo tamen ſolo nulla naſcitur planta. Ea propter inter elementa ætherea pollinis duntaxat hujusmodi dari colligo, *quæ vi ſingulis vegetabilibus formandis & propagandis idonea gaudeant*, & entelechiæ vegetæ ſeu vegetamina dicantur (§. 450. *P. III.*). Cujusmodi illa vis ſit, e diverſitate vegetabilium a poſteriori innoteſcit, utpote quæ vis cuique deſtinata effectui propria & ſufficiens producit, quidquid valet & debet. Ideoque cuique plantæ ſic accommodata eſſe intelligitur, ut eam propagare poſſit, niſi vis obſtet major. Nequit ideo concipi aliter a me id principium vitale, quam ut obſcure percipiendi ſuum finem vi præditum eumque conſtanter appetens, & ad illum conſtanter tendens & præſtans temporis ſucceſſu, quatenus ab aliis conſociatis elementis ſimilibus & amicis adjuvatur, non vero a repugnantibus vi majori impeditur (§. 451. *P. III.*): finis vero is eſt, ut quævis planta propriam ſuam ſortiatur ſtructuram naturalem, maturitatem & aptitudinem ad ſe propagandum in materia habili ſimilique. Debet ergo principium illud vitale, vel in obſcuritate ſuæ perceptionis, iſtum finem ſic ſatis inſtantiſſime percipere, ad eum contendere omni niſu ſuo, & alia ſibi convenientia eodem dirigere, ſibi adſciſcere appetita, conjungere ſecum, & ad cooperandum ad eundem finem majori & præcipua vi ſua impellere, & fini ſuo contrariis repugnare, quantum adjumento cæterorum congruentium poteſt (§. 449. *ſeqq. ibid.*).

Præter notata ad §. 451. *P. III.* hic attendendum videtur ad inviſibilis illius principii vitalis indolem, comparandam quadamtenus cum animæ beſtiarum dormientis indole, qua & tunc corpori præeſt, ſeu regit corporis ſui functiones pro obſcura perceptione ſua, item averſatione & appetitione, quæ, quia non niſi momentaneam habet claritatem, ſenſui aliquatenus analogam, nullam prorſus claram, ſed tantum obſcuram habere vi-

re videtur. Simili ratione somnambuli ita, ut vigilantes, agunt, & rationis ductum sequentes, præsentanea tantum distinctione seu intellectione, cujus ad instans tantum sunt conscii, mox penitus obliti. Quidni ergo & obscura perceptio insignior momentanea velocissima & fugaci gaudeat claritate, quæ non esse videtur nisi mera confusio & obscuritas? Quæ ad unicum agendi & enitendi modum a creatore sibi præscriptum, restricta semper ejusdem finis & normæ causa eodem agat modo inviolabili, itaque architectetur sibi corpus, organis ad eundem necessariis instruendum, omnesque eo dirigat motus, alimenta adsciscendi, secernendi inutilia, suique multiplicandi causa etiam per sobolis procreationem. Neque enim in fictis modulis, nusquam reperiundis, neque casu fortuito, aut cæco impetu fieri corporis vivi formatio potest, nec proprie miraculosa dici potest, cum naturaliter fiat, quamvis ratione admiranda. Itaque aliquo opus est principio regente, velut architecto ope suæ perceptionis naturalis, & instinctus contendendi ad suum scopum assequendum. Neque tamen anima dici potest ejusmodi principium vitale plantarum, & elementum æthereum vegetale, quia caret clara sensuum perceptione & organis sentiendi, vitalibus tantum organis præditum contentumque. Quatenus obscure percipiendi a Deo præscripta & inscripta est agendi norma & instinctus, a quo recedere nescit, eatenus omnia ab eo secundum sapientissimum Dei institutum ab eodem naturaliter ita perficiuntur, ac si intelligeret optime, quæ præstat, & præstandi modum. *Linnæo* pollen est vesiculare, continentem materiam impalpabilem explodendam.

§. 48.

Floris feminei herbarum genitalia continentur in pistillo, vitalem pollinis architectum recipiente & ad rude ovulum deducente vel intromittente. Ejus pars ima & princeps est *germen*, potius

Pistilli notio, partes & differentia.

potius *ovarium* continens, ſeu rudimentum ovulorum in flore; media *ſtylus* ſeu vagina tubaque, veluti vitali architecto pervia; ſuprema *ſtigma*, tanquam vulva ſeu orificium labiis humentibus pro polline recipiendo & recludendo præditum. Malo ovarium quam germen, quia hoc notat vivacem plantulam. Differunt piſtilla ejusque partes quoad numerum, lacinias, figuram, longitudinem, craſſitiem ſitumque.

Eſt piſtillum *Linnæo l. c. §. 86.* viſcus fructui adhærens pro pollinis receptione; germen rudimentum fructus immaturi in flore; ſtylus pes ſtigmatis ſeu pars piſtilli, ſtigma elevans a germine; ſtigma apex germinis roridus, vel ſummitas piſtilli madida humore pollen rumpendo. Germen abit ſucceſſu temporis in pericarpium & ovum, de quo poſtea, cum de fructu ſermo erit. Styli ſemper a calyce & corolla diſtincti numerus convenit cum numero piſtillorum. Qua lacinias ſtylus vel eſt bifidus aut dichotomus, vel 3. 4. 5fidus; qua figuram vel angulatus, vel cylindricus, vel capillaris, vel ſubulatus, vel clavatus ſeu ſuperne craſſior; qua longitudinem vel breviſſimus, ut in papavere, vel longiſſimus, ut in campanula, vel ſtaminibus æqualis, ut in plerisque; uti & qua craſſitiem ſtaminibus vel æqualis eſt, vel tenuior aut craſſior; qua ſitum plerumque eſt in apice germinis, raro ad latus germinis aut prope infra illud; qua durationem vel deciduus cum ſtaminibus plerumque, vel raro perſiſtens, ut in ſiliquoſis. Stigma plerisque numero unicum, aliis ſunt duo, ut Syringæ, aliis tria, ut in campanula, aliis quatuor, ut in parnaſſia, aliis quinque, ut in pyrola; laciniis vel eſt convolutum in croco, vel capillare, vel revolutum, vel ſiniſtrorſum flexum, vel ſexpartitum, ut in aſaro, vel multifidum, ut in turnera; figura vel eſt capitatum, vel ovatum, globoſum, obtuſum, truncatum, oblique depreſſum, emarginatum, orbiculatum, peltatum, coroniforme, cruciforme, uncinatum, canaliculatum, concavum, angulatum, plumoſum,

ſum, pubeſcens; longitudine vel æquatur ſtylo, vel fili modo procurrit, ut in zea; craſſitie plerumque ſtylo amplius, raro foliaceum, ut in iride; duratione communiter brevi marceſcit, rarius perſiſtit, ut in papavere &c. Rarius ſitu ſtamina a ſtylo plerumque diſſite cum eodem cohærent, ut in canna alpinia, aut piſtillo inſident, in atogynandriis. Quæ ex obſervationibus & denominationibus *Linnæi* petita pluribus illuſtrata reperiuntur ejus *Philoſ. botan.* §. 102. conf. §. 535. *P. III.* Plurima de herbarum floribus notanda, communia ſunt ipſis cum floribus arborum; dirimere accuratius differentiam herbis propriam, nunc non vacat, & plenioris botanicæ propria eſt discuſſio futura.

§. 49.

Quid piſtilla cum ovario, ovulorum primordia continente, conferant ad propagationem ſobolis, inde pateſcit, quia ſterileſcunt ſeu abortire cogantur, niſi polline virili vivificantur. Materia ergo, quæ in his continetur, vita caret, eſtque idoneum tantum tenellæ plantulæ alimentum, quod illi ibi præparatur & ſuppeditatur, ut efformari & adoleſcere quadamtenus poſſit. Quod & experientia evincit, & ratio, ac uti §. 661. & 663. *P. III.* de arboribus eſt oſtenſum, ita & hic valet. Tenellam plantulam autem in ovarii ovique nutrimento ſibi efformat monas æthere vegeta, ut elementum vivax & vivificum, ad illam architectandam & regendam a Deo ſufficienti vi inſtructum; alliciens ideo e materia ovi alia elementa, fini ſuo præſtando idonea, quæ & ad illam unionem apprime idonea & prona, ſponte cum illa coaleſcunt, & ita ſenſim aliis poſt alia organis vitalibus plantulam auget, pergendo ſemper via breviſſima ad ſcopum tandem ex aſſe conſequendum (§. 47). Vivificare materiam ſeu nutrimentum ſubtile ovuli dicitur viva monas ætherea, dum eam ſubit, ac prævalente vi ſua convenientia ſuo ſcopo alia elementa ſibi aſſociat, organa quæque paulatim conſtruit, nutrit, ampliat,

Uſus ovarii ad propagationem.

ampliat, dirigit, ut ſociatis viribus ad idem propoſitum, ſuam nempe perfectionem, quantam capere valent, & ſobolis propagationem cooperentur vi & agilitate non interrupta, etſi interdum quadamtenus impedita.

Mox oſtendetur, non minus in herbis, quam in arboribus dari ſexum maſculum & femineum, illum præeſſe & regere, hunc regi & obſequi, hunc eſſe & manere ſterilem, niſi a maſculo polline fecundetur. Vis ergo elementorum maſculorum eſt vivificans, conſtruens, augens, propagans; femineorum autem nutriens, obtemperans illi, ſeque conformans naturali neceſſitate in virium conſenſione & connixu ad eundem ſummæ ſuæ perfectionis ſtatum. Etenim citra rationem ſufficientem nil fieri poteſt, quæ in fiendo non eſt niſi vis interna rerum, a Deo ipſius indita & ad ſcopum ſuum ſic determinata in materialibus elementis, ut aliter agere nequeat, ideoque ad unicum ſuum agendi modum naturali niſu conſtanti tendat & progrediatur, ad paulatim majores ſubinde ſuæ perfectionis gradus, omnesque tandem, quos capere valent, obtinendos. Ipſa genitalia materna remotiora & proxima in ovario efformantur a vi plantæ maternæ; ſed quando vivere ſeorſum debet, quod in ovario eſt ſecretum nutrimentum, velut chylus ſeu chymus plantulæ, eſt illud prius vitali vi imbuendum & impraegnandum, ne irritum fiat, putreſcat pereatque. Evaneſcit igitur eorum opinio, qui in ovo femineo omnia jam eſſe ita præformata putant, ut non opus ſit niſi evolutione eorumque ibi incomprehenſibili ratione in infinitum ſint involuta. Autumant enim, in primo ſemine ovali creata omnia inde per mundi durationem naſcitura jam fuiſſe ſubtiliſſime comprehenſa. Virili ſeminis materiæ non tribuunt, niſi vim calefaciendi, qua materia in ovulo efferveſcat, infletur & in debitum motum redigatur. Conf. *C. S. F. Gedanken von der Natur* §. *860. 868. ſeqq.* Ubi de animalium generatione agitur, & Swammerdammii, Graafii, aliorumque placitis

citis multum tribuitur. Sed si non nisi motus effervescens requireretur, is a solo femineo calore, ut in gallinis incubantibus, proficisci posset, quo tamen putrefit potius ovum infecundum, quam ut vivificat. Quidquid adhuc de ovulis nondum imprægnatis innotuit, nullum vitæ corporeæ validum præbuit documentum.

§. 50.

Sapientissimo Dei consilio procreatio sobolis per flores manifestata est, ut inde deduceremur ad evitandos circa propagationem errores. Neque enim fortiori argumento avocamur a cœco atomorum concursu effičto, quam quod sapientibus legibus ad vim generalem utriusque sexus conjungendam adstrictam esse intelligimus regularem eamque optimam propagationem; neutiquam vero fortuito concursu vel in solis maribus, vel solis feminis contingente eam obtinere, quod in falsa illa hypothesi semper fieri, immo & extra genitalia eorumque adjumentum, deberet. Neque melius fatalis aliorum necessitas & in his & in aliis rebus refutatur, quam irregularibus interjectis inter regulares propagandi modos, & aperta mutabilitate etiam in regulari procreatione multis modis & causis se exserente, quæ absolutam excludit immutabilitatem. Similiter a cæteris avocamur figmentis modulorum, ceu formarum externarum, vitæ in ovis nondum imprægnatis imaginariæ, & similibus ad §. 47. & 49. annotatis.

Quinam hinc profligentur errores?

Multa igitur flores masculi femineique separati patefaciunt in regno vegetantium, quæ sine illis non innotuissent nobis, utpote quibus a priori ista certo perspicere dari non potuit, si vel in una tantum sobolis procreandæ contemplatione manemus. Inde hæc nequaquam more solito silentio esse prætereunda, aut in dubio seu medio relinquenda duxi. Plura vero alia eosdem docere e secuturis paullo post liquebit.

§. 51.

§. 51.

Quomodo reliqua propagatio sit intelligenda?

Existimare indidem licet, quid habendum sit de propagatione, ubi sexus in eodem flore est conjunctus; item, ubi nullus flos apparet, neque eo secius propagatio succedit. In proclivi enim est conclusio, ob eandem ubique regnantem sapientiam infinitam in mundo, etiam in floribus, utrumque sexum ejusque genitalia includentibus, pollinem masculum agere, quod suum est, æque ac pistillum cum ovario; easdemque propagationis ideo leges observari, similibusque functionibus & modis (§. 47. & 49.) ad metam perveniri.

Quoniam vero eadem sapientia divina omnis propagatio quam optime est ordinata ac administratur, & similia similibus in corporibus gaudent & adjunguntur: mirum non est, elementa vegetabilium similia invicem congregari, dissimilia vero segregari, ubicunque nil obest. Quamobrem similia quoque principia vitalia plantarum congregabuntur naturali instinctu se mutuo perficiendi in vegetabilibus masculis, & similia nutrimenta seminalia comparabuntur in femineis organis generationis; & sicubi ambo jam unita sunt in eadem planta, unientur & alia complura lege associationis, ad sobolescendum lata (§. 449 — 461. *P. III.*), ut ad hunc finem nullo opus sit sexu, nulla generatione. Quæ sic jam conjuncta in gemmis, foliis, radicibus, separata a se invicem continuabunt suum pristinum vegetandi modum, utpote instructa vi & organis eo sufficientibus, modo alimenta ipsis non desint, sed suppeditentur. Ita ratio tam prodigiosæ multiplicationis propaginum per pollinem, semina, radices, ramulos gemmas extra matricem genitalium, & in ipsis ac incremento uniuscujusque herbæ & plantæ patescit (§. 637. *P. III.*).

Quod §. 636 — 639 *P. III. Phys.* ostensum est de arboribus earumque incrementis & multiplicatione naturali; idem plerumque etiam valet de herbis, dum eadem creatoris voluntate & lege

lege vegetationis, quatenus natura ipſarum eſt communis, ſunt determinatæ. Generaliter igitur propagatio fit unione monadis vegetæ maſculæ, regentis, & feminæ ſequioris ſeu obſequentis, vel tot obtemperantium, ut præcipua organorum vitalium primordia inde coaleſcant. Quæ dum jam omnibus gaudent organis, quibus abſolvi conſecutio finis poſſit, ob plurium ſimilium congregationem, ſegregari & dividi poſſunt in varios traduces, quibus ſua jam inſit & præſit monas maſcula antiſtes, cujus ope nova prodeant individua ſimilis eſſentiæ, ſtructuræ & naturæ perfecta. Si qua vero adhuc deſunt, ut organa genitalia, illa ſubinde accreſcent, ſuoque tempore conſummabuntur, antea vero imperfecta erunt, ut in ſeminibus & ovis multis (§ 460. *P. III.*).

§. 52.

Generalis ſoboleſcendi lex vegetantium (§. 484. *P. III. Phyſ.*) ita diſtinctius enucleanda videtur: *Uniantur monades vegetæ ſimiles neutræ vel maſculæ cum tot feminis ſimilibus, ut ex earum unione vel conjugio mutuo proles ejusdem eſſentiæ aut ſimilis copioſa habeatur, dum durabit mundus* (§. 547. *P. III.*). Quæ unio, vel conjugatio dum multiplex eſſe poteſt, ſua cuilibet generi & ſpeciei vegetabilium optima eſto attributa (§. 461. & 480. *ibid.*). Cuilibet quoque tanta prolis & organorum genitalium vitaliumque copia ſit deturque, quæ infinitæ majeſtatis invictum optimumque exhibeat documentum! *Lex ſoboleſcendi generalis.*

Noſtrum igitur non eſt, ab uno propagationis genere noto argumentari ad omnia, cum plura dari æque uſitata multiplicationis genera conſtet. Unde mirari ſubiit, *Linnæi* ſcitum præcipitatum: *vegetabile omne flore & fructu* p. 90, flos omnis antheris & ſtigmatibus *inſtruitur*, & nulla ſpecies his deſtituta *p. 56. Philoſ. botan.* Attamen p. 83. agnoſcit flores plenos an-

theris & ſemine deſtitutos, p. 90 muſcos piſtillis carentes & p. 86 *fertilitatem, viviradicum, perennium, gemmarum*, additque gemmæ, totidem ſunt herbæ, & in una arbore trunci vix ſpithami latitudinem excedentis, herbæ ſæpe 10000. Item alterum illud p. 88: *omne vivum ex ovo*, & p. 89, *omne vegetabile ex ovo provenit*, licet cogatur mox fateri, *prolem non ab ovo tantum, nec a genitura ſola, ſed ab utrisque ſimul prodire.* Neque noſtrum eſt, hypotheſeos cauſa, inviſibiles fingere flores, ubi viſus eos non aſſequitur, v. c. tremellæ, tubera ſubterranea &c. vel ſtatuere, flores plenos nullis propagari ſeminibus, ſed prodire e depactis ramis, vel viviradicibus, cum aquilegia & viola plena etiam naſcatur e ſeminibus ſimplicium. Neque hoc autumare fas eſt, non alium, quam qui nobis innotuit, ſupereſſe ſuboleſcendi ritum. Sufficit igitur quamque monadem vel neutram eſſe, neutrius ſexus organis formandis & utendis aptam; vel alterutrius; etiam maſculam vegetam tot jungi feminis, aut &, ſi his indiget, tot miniſtris maſculis, quot requiruntur ad omnem multiplicationem ſobolis, quam valet, quam optime præſtandam. Quod cum & in medulla fieri poteſt, tot e medulla prognaſci poſſunt primordia plantularum citra florum ſtamina & piſtilla ſeu ovaria & ova, quot per eam dato loco & tempore præſtari debent, ad infinitam numinis gloriam inde perſpiciendam. Neque minus in aëre, aqua, terra, conſociari elementa plantæ gignendæ ſeu utcunque procreandæ idonea, extra plantam poſſunt, ut & ibi procreentur, ubi antea nunquam ſunt procreatæ. Iisdem quoque elementis ut vehiculis deferri quaqua verſus & defluere primordia conſociata valent, vento, fluviis & motibus ſimilibus quibuscunque. Similia enim ſimilibus junguntur, ubicunque nil obeſt, naturæ ſuæ inſtinctu, id quod copioſiſſime fieri videmus in perfectis jam plantis earumque medulla.

§. 53.

§. 53.

Florendi modus, tanquam *floris forma* (§. 37.), *eaque interna in connubio, & intima in imprægnatione habetur.* Ubi igitur flores diœcii maſculi in diverſis herbæ individuis reſident pariter ac feminei, ibi opus eſt, ut pollen in piſtillum & ad ovarium alterius individui perferatur. Id quod vel vento procuratur, ſi non nimis a ſe invicem remotæ ſtent; vel ſi hoc eſt, per animalia, uti aves, muſcas, apes &c. quarum pedibus vel alis &c. adhæret, aut per homines eo transferri poteſt & ſolet, ne irrita ſpes ſeminum fiat. Si vero flores ſunt monœcii, & tantum in diverſis ejusdem herbæ partibus dantur, ibi plerumque opus non eſt opera humana, ſed vel viventi, vel alio undecunque oriundo motu pollen ita excutitur, ut incidat in feminei floris piſtillum. Quæ itidem obtinent, ſi in eodem flore utriusque ſexus conjuncti occurrunt. In flore erecto calyx eſt brevior corolla, ſtamina & piſtilla æque circiter longa; in nutantibus floribus piſtilla ſtaminibus longiora, in decumbentibus ambo ad latera inferius inclinata. Facta enim pollinis ad piſtilli orificium applicatione, pollen humore ejus diſſolvitur vi elaſtica, abſorbetur, diſſipatur, & in ovarium monas vegetans pervenit (§. 49.), ut imprægnatio contingat, unione maſculini & feminei vegetaminis. Reliqua diverſitas formæ internæ pendet a diverſitate floris ſtructuræ, infinitam ſapientiam Dei loquente, & modo electo, quo illius ope imprægnatio ibi fieri poteſt ac debet.

De forma floris interna.

Quia Deus in natura viam breviſſimam præfert ambagibus ſupervacuis, plerique herbarum flores genitalia in eodem flore vicina ſunt nacti, ut eo certius & copioſius deferri pollen ad orificia piſtilli & ovarium poſſet. Ne tamen fataliſtarum errori fores paterent, in nonnullis electi ſunt flores diœcii & monœcii, tantum uniusmodi genitalibus præditi, & in conjunctis ejusdem floris genitalibus tanta eſt adhibita varietas, ut arbi-

trium divinæ voluntatis liberrimæ ubique regnare intelligatur. Quocunque enim florendi discrimine optime patefieri ejus majestas potuit, eodem & voluit, ut indubie innotesceret cunctis intellecturis.

§. 54.

De mirifica imprægnatione.

Intima sobolescendi forma cum in ipsa imprægnatione præsertim consistat, eam tam mirificam fecit Deus, ut & illa divinitatis autoris admirandum sisteret documentum acutissimis quibusque intelligentissimisque. Generatim nempe imprægnatio aliter contingere nequit, quam ut elementum vegetans, aut solum, aut cum aliis, si quibus indiget, administris in ovarii ovum fecundandum perveniat, ibique, quando nil obstat, crescat & organa sibi necessaria efformet ex idoneis in ovo jam præparatis alimentis materiisve obsecuturis. Idcirco pollen masculinus pervenire debet ad orificia pistilli, ibi in statu maturitatis sicco feminalis humore imbui, ejusque membranula humectata extendi sic debet, ut rumpatur, & latentia intus elementa ætherea vegeta elasticitate sua dispergantur passim, & in quoddam orificium tubæ incidant, ejusque fibram cavam seu viam ad uterum vel ovarium subeant, permeent, penetrentque in porulum ovi ad idoneum sibi nutrimentum, quod alliciat, dirigat, connectat & fabricet in organa suo scopo convenientia, vi eodem comparata, ac pari fini suo obtinendo. Quo igitur illa elementa sunt agiliora & validiora, quo intensius ad functionem sibi præstitutam tendunt: eo minus ipsis in pistillo obstare potest, eo magis ea, quæ ibi adsunt, adjuvare & promovere illa debent divino instituto, ut quam optime, facillime & citissime fieri potest, perveniant eo, quo debent, & præstanda præstent. Quæ vero cum aciem sensuum humanorum effugiant penitus, nec a priori in tanta varietate & simplicitate imprægnationis humanæ intelligentiæ pervia sint: manebunt hæc abstrusæ sapientiæ divinæ specimina nequaquam pervestiganda &

da & accurate explicanda, admiranda autem ſempiternum vel a botanicæ ſcientiæ callentiſſimis perſpicaciſſimisque.

Abutuntur hic ingenio ſuo aut præjudicio, qui mechanice iſtam impraegnationem explicatam cupiunt; & quoniam talem nec ipſi dare poſſunt, nec ab aliis præſtari poſſunt, intelligunt, pro lubitu in his tricantur & nodos gordios nectunt (§. 444. *P. III. Phyſ.*). Meminiſſe oportebat, non agi hic de rebus & principiis mere corporeis machinalibusque, ſed phyſicis qualitatibus elementorum, eximia ſua vi reliqua multo poſt ſe relinquentium. De quibus, niſi plumbei in phyſicis ſumus, longe aliter philoſophandum eſt, quam de rebus incurrentibus ſenſum. Quæratur hic, an & peregrino polline ovulum floris impraegnari poſſit? Reſpondetur §. ſequente.

§. 55.

Num peregrino polline impragnatio fiat?

Peregrino polline regulariter impraegnatio eo minus procedit, quo major eſt herbarum diſſimilitudo. Immutabili enim voluntate ſua Deus non niſi optima quæque eligit (§. 382—5. *P. I. Theol. nat.*), inde nec niſi optimam elegit vegetantium procreationem ſobolis (§. 479. *P. III. Phyſ.*). Uti ergo conſervat & gubernat omnia, quæ creavit, ita nullam vegetabilium a ſe ſtatutam eſſentiam & naturam h. e. ſpeciem vult in mundo interire (§. 481. *ib.*), nullam oriri (§. 482. *ibid.*), ſed cujusque eſſentia & natura talis manere debet, qualem creavit (§. 483. *ib.*). Propagatione igitur ſpeciei, ejus fieri debet continuatio & multiplicatio, non vero immutatio, ideoque ſimilium a ſimilibus, non vero a diſſimilibus, ortus, vi illa naturali admiranda multoque plus quam dædala (§. 54.). Proprio igitur polline, utpote convenientiſſimæ eſſentiæ & naturæ elementa, ad ovum vivificandum continente; non vero peregrino generari vegetabilia debent, ideoque naturali curſu eo minus alia impraegnatio ſperanda aut continget, quo major eſt naturæ diſſimilitudo. Quod

 multis

multis experimentis confirmat D. *Köhlreuters Nachricht von Versuchen, so das Geschlecht der Pflanzen betreffen.* 1763. 8*v.maj.*

Confirmantur hæc a posteriori experientia fida rerum naturalium magistra. Prout *Linnæus Philos. botan. p. 101. n. 162.* naturæ opus inquit, semper est species & genus. Species constantissimæ sunt, quarum generatio vera est continuatio. Item præcedente p. 99. species tot numeramus, quot diversæ formæ in principio sunt creatæ. Quæ formæ actuales secundum generationis inditas leges produxere plures (singulares), at sibi semper similes. Tot ergo species sunt, quot diversæ structuræ hodienum occurrunt ... Novas species dari in vegetabilibus, negat generatio continuata, propagatio, observationes quotidianæ cotyledones. Dubium movere *Marchantius* in Act. Paris. 1719. *ego* in peloria 1744. *Gmelinus* in oratione inaug. 1749. Vid. amœnit. acad. 71. Recte tamen his non est a priori sententia avocatus. Confusio tamen quædam & mixtio e seminum affinitate oriri & in individuo æque dari potest & solet, ac ex heterogeneo alimento & cultura: sed spuriæ tales manent improles.

§. 56.

De transmutatione frumenti.

Disputatum est nuper de *transmutatione frumenti* inter botanicos, *quam alii affirmarunt, alii rectius negarunt.* Illi inducti sunt specie veri, in observationibus occurrente, ubi modo in nobilius, modo in deterius transformari visum est frumentum. Sed phænomena sæpe aliter apparent, ac re ipsa sunt comparata. Negantes vero 1) seponunt mixtionem seminum, qua v. c. caulis & spica veronicæ marinæ, folia autem & flores verbenæ coaluerunt in Svecia, & nituntur legibus sobolescendi & vegetationis immotis constantibusque (§. 52.), ipsaque firmatis experientia ubique obvia (§. 55.). A quibus cum natura materialis & corporea recedere nequeat, nec unquam discessisse dicenda est, vel autumanda tantum. Phænomena igitur

igitur aliam requirunt interpretationem, legibus naturæ ratis consentaneam, quæ nec captum transcendit humanum. Scilicet extincto impeditove vegetabili sic, ut sobolescere nequeat, residua ejus vis vegetandi nutriendique similia quædam elementa vegeta secum vel iam conjuncta (§. 51.), vel aliunde adscita, aut similibus se adjungentia (§. 637. *P. III.*) recipit, nutrit, eorumque vegetationem ita promovet, uti per insitionem multifariam arbores similes in communi contubernio sic junguntur, ut prævalens sobolescat (§. 548. seq. *P. III.*).

Quæ de bromo secali comperta sunt, annotata legantur ad §. 548. *P. III.* ubi vulgaris fama statuit, ex avena & hordeo natum esse secale seu triticum hordeumve & v. v. per confusionem vulgo usitatam zeæ & bromi, *Speltz* & *Winterhafer*, cum hordeo triticove. Quibus nunc adjungo, quod in vicinia nostra aliquoties observavit Pastor Rev. pagi Bolscham, *Lutermann*, qui hordeum mox exclusurum aristas pro equorum pabulo resecare jubens plus simplici vice, sequenti anno in eodem agro haud arato & consito prodire vidit (*Roggen*) secale nostrum. Sed vidi copiosam culmorum e radice multiplicata & diffusa fruticantium, ultra 5 pedes altorum aristas longas & plenas secalis vulgaris cognationem (*Staude*), quam ordinario habent, proditam, & ipse opinatur, forte e semine secalis in femeto residuo ortam esse, licet plures similes adfuerint, nec nisi hordei semina intersperfa pro equorum pabulo fuerint. Ideoque ulteriori experimento, ubi suspicio omnis exulet, decisionem reservandam esse judicavi.

§. 57.

Ne tamen dubiis plus tribuamus, quam illis inest, *probe distinguenda sunt a se invicem essentialia herbarum & accidentia.* Illa enim ordinaria, naturæ lege sunt uniformia necessaria & immutabilia; hæc nequaquam, sed potius mutabilia, variantia,

Quid sit in herbis species & varietas?

riantia extraordinaria, multiformia. Illa efficiunt *ſpeciem* ſeu formam conſtantis indolis, ſtructuræ & naturæ; hæc tantum *varietates* inconſtantium caſuum, modorum ſtatuumque, uti coaleſcentes concretiones, quia adeſſe poſſunt & abeſſe citra rei interitum corruptionemve. Hujusmodi varietates naturæ polymorphæ ſunt ſexus, morbus, magnitudo, proportio, luxuries, defectus, ſitus, multitudo ſeu plenitudo, figura, criſpatio, hirſuties, foliorum inciſio, color, odor, ſapor, & monſtra a formationis impedimentis, a climate, ſolo, calore, nutrimenti copia aut inopia, cultura, ventis derivandæ, quæ cauſis mutatis mutantur reducunturque ad genium ſpeciei ordinariæ. De varietatibus vid. *Linnæi Philoſ. botan. C. IX. p. 239 — 249.*

Ita *Linnæus* duplex Botanices conſtituit fundamentum *Philoſ. bot. p. 100.* diſpoſitionem ſeu diviſionem conjunctionemque & denominationem. Quarum illam vel theoreticam ſtatuit, vel practicam. Theoretica docet claſſes, ordines, genera; practica ſpecies & varietates, quæ & ab eo tractari poteſt, qui de ſyſtemate nihil intelligit. Varietas, inquit, eſt planta mutata a cauſa occaſionali ſeu accidentali, climate, ſolo &c. reduciturque ſolo mutato. Cauſam accidentalem dicere mallem externam adjuvantem aut impedientem, in ſpatio ſeu loco a rebus aliis una exiſtentibus, & tempore a ſuccedentibus, antegreſſis aut ſequentibus, oriundam. Speciei enim internæ ſunt determinationes & cauſæ internæ neceſſariæque, materia, forma, efficiens, finis.

Ne cui hæc præter rem fingi videantur, quaſi elementis provinciæ dentur incompertæ, conſiderandum eſt, rerum conſtantium inde a condito univerſo non poſſe dari, niſi rationes ejus conſtantes in rebus immutabilibus dentur. Tales vero ſunt præter Deum, autorem omnium indubium rectoremque ſempiternum, ipſæ ſubſtantiæ finitæ, earumque eſſentia & natura. Compoſita vero ſubſtantia, vel ſubſtantiarum unio mutabilis nil perpetuum habere poteſt, niſi quod ſubſtantiis ſimplicibus, quæ ſolæ ſunt

immuta-

immutabiles & perpetuo eadem, ineſt & ex earum vi conjuncta vel unita oriri poteſt. Quare conſtans ſpecierum ſimilitudo non niſi ab eſſentia & natura elementorum immutabili, ad idem illud, quod ſpeciei ineſſe debet, deſtinata pendere poteſt; utpote quæ ſola & poteſt, & continenter ad eundem ſcopum non poteſt non eniti. Neceſſe igitur eſt, ut ſpecierum diverſitas a diverſa elementorum vi & deſtinatione divina dependeat, indeque ſpecierum ſtructura & natura habeat, quidquid habere comperitur: quia quidquid revera ſimile & uniusmodi ſeu uniforme eſt, ratione ſufficiente uniformique vi gaudere debet, quandoquidem in ſimplicibus nil differre poteſt, niſi determinatio vis ejus, & in ſimilibus gradus. Nempe quot ſunt diverſi agendi modi in eadem vi, e ſtructura innoteſcentes, tot ſunt diverſæ illius vis determinationes deſtinationesque conſtantes, & in noſtro caſu ſpecies herbarum.

§. 58.

De modo florendi externo.

Si modum florendi extrinſecus quoad formam externam (§. 37.) ſpectamus, innumeram notamus florum diſpoſitionem ac figuram, & *alii flores alio loco, aliove tempore aliter prognaſcuntur.* Quoad locum differunt flores & herbæ terreſtres & aquatiles; item pro climatum conditione differente, nec minus pratenſes ſeu vallenſes & montanæ præſertim montium editiorum pedunculo unifloro 2. 3. 4. . . multifloro faſciculo, capitulo globoſo, ſpica, corymbo, panicula, thyrſo, racemo, verticillo. Quoad tempus herbæ aliæ fere aliis menſibus florent, ut dentur flores vernales, æſtivi, auctumnales & hiemales; aliæ brevius, aliæ longius diutiusve, niſi perenniter; aliæ ſtatim primo, quo natæ ſunt, anno, aliæ non, ſed tardius ſequenti demum quodam; aliæ tantum ſemel in anno, aliæ bis tempeſtate inſolita, aut intra tropicos biferæ indicæ. Sic & in modo florendi alia pendent ab accidentibus cauſis vel adjuvantibus, vel

adverſantibus, quibus loca patria mutantur, & tempora ordinaria, uti in horticultura flores pleni, majores, diverſicolores ſeu variegati, peregrini, proliferi, item coloris & odoris extraordinarii quovis anni tempore, arte naturam imitante procreantur. Ab adverſantibus floris impedimentis alia interdum oriuntur extraordinaria, unde quando enormitatem inſignem oſtendunt, flores frondiferi tortuoſi, coronati, monſtroſi dicuntur. Solent hæc accenſeri varietatibus (§. 57.) memoratis.

Apparet & in hac forma florum externa mirifica Dei ſapientia, naturam ita inſtituens, ut quovis anni tempore novum ejus theatrum in mundo, aliudque alio loco exhibeatur. Quæ dum ars utcunque imitatur, haud immeritas parit laudes: nolui igitur hæc hic præterire ad infinite ſublimiores Dei laudes & in his notandas, ad quæ vel ſummos botanicos non attendiſſe deprehendi. Longe nondum explorata eſt illa florendi diverſitas, a climatibus arcticis & antarcticis, a ſoli diverſitate, a montium tractibus jugisque, a ventorum, caloris aut frigoris gradibus mire differentibus & variantibus in ſucceſſione actuali, ſubterranea quoque telluris conſtitutione, ab atmoſphæræ ſiccæ, pluviæque &c. conditione & influxu originem trahens modumque multiplicem. Conf. *Hortus Besleri Eyſtetenſis*, *Rivini Res herbaria*, ex eo *Crameri tentamen botanicum;* ut alios prætermittam. Sic inſtrui poſſet *floræ chorographia naturalis*, loca florum natalia, ſecundum regiones, climata, ſolum & terram enumerans, cujus quædam lineamenta dedit *Linnæus Philoſ. botan.* p. 263 — 269. Ejusdem quoque *Chronologia*, vel generatim *phytologica*, cujus delineatio quoad tempus vigendi, germinandi, frondeſcendi, effloreſcendi, vigilandi, maturandi, fructeſcendi, defoliandi, apparet *ibid.* p. 270 — 277. Simul recte monet tempora effloreſcendi &c. multum variare pro climatum & regionum differentia, ideoque Calendaria Floræ ecffiienda esſe in quavis provincia diverſa, & horologia ejus ſub quovis

vis climate diverſo in mappis vegetantium. Autumnales plantas & flores vocat virginicas, brumales capenſes, vernales alpinas p. 276. biferas, quæ bis in anno florent, vere ſcilicet & auctumno, ut indicæ & facile omnes intra tropicos. Ex diſpoſitione ejusdem p. 112. & D. *Ludwigii* §. 89. *inſtit. herb.* fluxit modus florendi ceu ordo florum in planta diſpoſitorum. Qui licet maxime diverſus ſit, & variationes non raro diſpoſitionem turbent, tamen doctrinæ gratia flores in ſolitarios, ſpicatos, verticillatos & umbellatos dividi poſſunt. Quæ deinde §. ſeqq. explicat. *Solitarius* non ſolum eſt unicus in apice caudicis, ſed & multi ſolitarii ſparſim poſiti in apicibus ramulorum, alis foliorum, rarius in foliis ipſis. *Spica* dicitur, quando pedunculi florum caudicis vel ramorum extremitatibus copioſe apponuntur alii ſuper alios, ut ſuperiores ſucceſſive poſt inferiores efflorеſcant. Pedunculi ut plurimum ſimplices ſunt, raro tamen & inferiores ramoſi. *Verticillus* dicitur, ſi pedunculi florum ſimplices aut ramoſi ex nodis caudicis orti circa eundem per intervalla nuda diſponuntur, ut in ſalvia. Cum ſpicæ tum verticilli modo laxiores ſunt, modo denſiores, modo homomalli ſeu in unum caulis latus reflexi. *Umbella* eſt, quando plures pedunculi ex uno centro oriuntur, ut in allio. Si ex pedunculi majoris apicis centro plures minores pedunculi, ut radii e centro prodeunt, *umbella eſt compoſita*, ut in dauco & fœniculo. Si pedunculus irregularem umbellam format, dicitur *corymbus*, ut in ſambuco; ſi ad ſpicam fere accedit, *thyrſus* vel *racemus* vocatur, uti lilac; item *juba* & *panicula* in milio & graminibus.

§. 59.

Quoniam flos eſt organum generationis (§. 659. *P. III.*), generatque fetum ſeu germen, tanquam primordium herbulæ ſimilis (§. 667. *ibid.*) ſæpe una cum fructu, germen fovente & perficiente, qui ex ovario adoleſcente & maturato tandem prodit: *De fructu herbarum.*

prodit: nunc quoque de germine fructuque herbarum exponendum eſt (§. *819. ib.*). Germen occupare ſolet centrum thalami, & ovario contineri, tanquam ſeminis rudimentum eo tempore, quo anthera pollen dimittit. Succreſcens germen in fructum abit, cujus in pleniori conſtitutione herbarum partes ſunt *pericarpium* & *fructus*; ſaltem ſemen nudum, h. e. pericarpio deſtitutum (§. *668 — 672 ib.*). Quæ ibi de illis generatim dicta ſunt, de his pleraque itidem valent, quatenus molli naturæ reſpondent.

§. 60.

De herbarum pericarpio.

Herbarum pericarpium nullum datur in gymnoſpermiis, ullum in angioſpermiis. Illæ *Hermanno* autore vel ſunt *monoſpermæ*, cum ſimplices, tum compoſitæ; vel *diſpermæ*, ſtellatæ & umbellatæ; vel *tetraſpermæ*, aſperifoliæ & verticillatæ; vel *polyſpermæ*. Monoſpermas ſimplices *Bœrhavius* dirimit in planipetalas, radiatas, nudas, capitatas. Angioſpermas *Hermannus* habet *bulboſas*, *capſulares*, *ſiliquoſas*, *leguminoſas*, carnoſas, ſeu *pulpoſas* (§. 673. *P. III.*). Capſulares dividit pro capſulis in 1. 2. 3. 4. 5 & multi vaſculares, quas *Bœrhavius* dicit monangias, diangias, triangias, tetrangias, pentangias, polyangias. Pulpoſas in bacciferas & pomiferas. Ubi mireris licet, in herbis fructus edules majores dari, quam in arboribus. Ubi enim in arboribus pericarpium ſeu fructus datur, ſtupendam haud raro cucurbitarum molem & pulpam æquans?

Linnæo §. *103. Philoſ. bot.* pericarpium differt quoad *numerum capſularum*, ſupra memoratum, ut lychnis, pœonia, veratrum, rhodiola, aquilegia, caltha; *loculamentorum* internorum ſeu concamerationum, ubi fructus 1. 2. 3. 4. 5. 6. 8. 10. & multilocularis, in primula, hyoſcyamo, lilio, evonymo, pyrola, aſaro, radiola, lino, nymphæa; *valvularum* & diſſepimentorum ut parietum externorum & internorum, uti 2. 3. 4. 5 valvium &c. *quoad figuram* in turbinatum, inflatum, membranaceum,

ceum, articulatum, triquetrum, tetragonum, pentagonum. Quibus addit & variam dehiscendi rationem. Ad pomiferas referuntur melones, cucumeres, colocynthides, cucurbitæ, pepones & melopepones. Taceo hamos, quibus adhærent animalibus, instructa, ut lappulam &c. p. 103. Pulpa pericarpii non modo perficiendo semini, & alendæ plantulæ germinanti, sed & nutriendis aliis animalibus inservit. Baccæ etiam semini per aves disseminando & fovendo earum calore prosunt. Spinæ fructus, ut tribuli, daturæ &c. animalia arcent, quibus vel ipsi nocerent, vel ipsa hisce. Plura pericarpia faciunt ad plura incommoda a semine avertenda, & plura commoda comparanda.

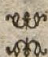
§. 61.

De semine herbarum.

Et flores & fructus sunt propter semen herbarum procreandum maturandumque. Nempe ob multiplices herbarum in alimentis, medicamentis, delectandis sensibus, & propalandis divinæ sapientiæ, potentiæ & benignitatis thesauris, usus, nefas fuit, ut ullum earum genus, ulla species periret. Prospexit igitur infinita providentia, ut cum durare diu sæpius se multiplicando herbæ non possent, & plurimæ vix annuæ sint, earum tamen propagatio, ne per diluvium quidem Noachicum impediretur, sed per radices, bulbos, ramulos decerptos, præcipue autem per semina, plerumque ope florum, interdum & sine his in medulla genita, per elementa vitalia, in aëre, aqua &c. Similibus associata, in matrice idonea, continuaretur. Semina igitur & in gymnospermiis & in angiospermiis finis sunt primarius omnis herbæ sementivæ, aut si mavis, ipsa ejus essentia, quia, quidquid in ea datur, propter semen illi inest, quod in ea debet enasci & maturari. Quantulumcunque enim sit semen fecundum, continet tamen in se novam plantulam ejusdem speciei, in corculo vel a cotyledone involuto, & tunica propria arcte vestito, vel nudo, consistente & tunc in *plumula* vivente minima

crescente sursum, & *rostello*, radices agente seu radicula. Vid. *Linnæi philos. bot.* §. *86* & *88*. Quod uti examen seminum docuit, ita & generatim in medulla generante fieri colligatur.

Cum maturuit semen, est, quod *Linnæo l. c. p. 54.* dicitur, pars herbæ decidua, novæ rudimentum, polline vivificatum, vesica tunicatum. Cujus *corculum* in basi seu in apice novæ plantæ est primordium, *cotyledon* corpus seminis laterale, bibulum seu lobus seminalis, *hilum* cicatrix externa seminis ab ejusdem affixione in fructu, *arillus* tunica exterior sponte secedens, *coronula* pennacea, paleacea pilosave, qua volitat, & transpirat, ut pappo, *ala* ceu membrana affixa, qua itidem volitando per ventum disseminatur, *nux* est semen tectum epidermide velut ossea, *propago* semen musci decorticatum. Miramur merito seminum copiam haud raro stupendam, v. c. ex una radice *zeæ* unica æstate semina 2000, *inulæ* 3000, *helianthi* 4000, papaveris 32000, nicotianæ 40320; & disseminationem vi aëris & procellarum, volitando pappo plumoso, vel piloso, calyce, cauda, ala seminis aut pericarpii, item inflatione calycis, pericarpii; vi elastica, qua disploduntur, aut adhærendi animalibus, calyce, pericarpio, semine ipso hamatis; vi animalium deglutientium & cum fœnore disseminantium baccis nudata semina, aut sub manducatione dispergentium, aut in terra defodientium; vi aquæ in maribus, lacubus, imbribus, fluminibus &c. *ibid.* §. *132.* Variam seminum differentiam qua numerum, loculamenta, figuram (ut cordiforme, reniforme, ovatum, echinatum), substantiam, coronulam, magnitudinem, situm, calyptram, superficiem, hilum, & sedem corculi videsis in *Linnæo l. c.* §. *104.* qua integumenta varia, & cotyledonem in *Ludwigii inst. herb.* §. *523. seqq.*

SECTIO



SECTIO I.

CAPUT II.

DE HERBARVM SPECIEBVS

SEV

DE BOTANOLOGIA SPECIALI.

§. 62.

Quoniam herbæ ſunt plantæ molles & plerumque pereant, poſtquam ſtato anno ſuo ſemel effloruerunt (§. 594 & 596. *P. III. Phyſ.*); ſive & fructus tulerint, ſive minus: omnes plantæ per ſe, non niſi ſemel florentes, item foliis carentes, florentes tamen, ſunt herbæ. Floreſcunt autem ideo, ut fructeſcant, ſeu fructus ſaltem ſemina procreent, vel uno verbo, ut, quantum in ſe eſt, generent (§. 659. *ibid.*). Hinc ut omnes herbas una definitione comprehendamus, ſtatuamus, illas eſſe plantas pulpoſas fere, aut toroſas. Hæ enim omnes non ſunt plantæ lignoſæ, niſi ex ligni terreſtrique potiſſimum nutrimento naſcantur, & quaſi arboreſcant veluti ſemilignea natura; ſed fibroſæ molleſque, antequam exareſcunt, nec niſi ſemel generant, ſemen aut germen ferendo ad ſoboleſcendum, etiamſi non florent (§. 61.). Nolo igitur cum *Linnæo* ex herbarum numero excludere eas, quæ non quotannis ſuper radice pereunt. *Herbæ definitio.*

Non abs re dico, herbas non niſi ſemel *generare*, eo ſenſu, quem expoſui §. 461. *P. III.* omnino largiens, herbas quoque aliter propagari & ſuboleſcere, per radices nempe, ſtolones &c. Prolifica enim vis non ſola generatione, ſed & alia quavis germinatione exſeritur, tum per ſe, tum adhibita opera ſeu arte humana. Id quod ſequentia ulterius declarabunt.

§. 63.

§. 63.

Herbæ vel sunt nativæ vel sativæ.

Quoad modum nascendi aliæ herbæ sunt *nativæ*, quæ sponte sua nascuntur; aliæ *sativæ*, quæ humana cultura egent, ut ultra naturæ vulgaris modum multiplicentur perficianturque in hominum emolumenta vel oblectamenta. Posteriores, quia in hortis plerumque coluntur, hortenses audiunt.

In solo enim & climate idoneo se ipsas valde multiplicant & differunt herbæ nativæ, ut magnos multosque terræ tractus occupent, nisi quid obsit. Sativis autem cultura humana & in patria sua major conciliatur ubertas & perfectio, & extra patriam, ubi exoticæ habentur & peregrinæ. Qua in re conspicua est arborum herbarumque similitudo, quantam naturæ concedit dissimilitudo. Differentia prima, infit *Plinius L. 21. c. 16.* silvestris & sativæ.

§. 64.

Herbæ vel terrestres vel aquaticæ.

Ratione sedis seu loci natalis, cui affixæ sunt vel inhærent (§. 58) *herbæ, aliæ terrestres, aliæ aquaticæ*, uti arbores (§. 599. *P. III.*) *nuncupantur.* Etenim aut humus illis alendis generandisve sufficit, aut non nisi valde humidus, vel ipsamet aqua. Priori casu sunt terrigenæ & terrenæ, posteriori aquigenæ & aquaticæ. Priores vel campestres sunt & pratenses, vel silvestres, vel montanæ, vel vallenses. Item patria Europææ, asiaticæ, africanæ, americanæ latius; strictius dictæ indicæ, uti Iaponicæ, Malabaricæ, Brasilienses, Peruanæ, Mexicanæ, chinenses, amboinenses, Zeilanicæ, in Ameria Iamaicenses, Virginicæ, in Europa Anglicæ, Gallicæ, Sueticæ, Danicæ, Helveticæ, Alpinæ, Sibiricæ, Lapponicæ, &c. &c. Posteriores ad aquas aut in aquis nascuntur, sive aquæ sint salsæ, sive dulces. Ad aquas propius discernuntur *maritimæ*, *litorales* & *ripuariæ*; in aquis ephydræ & enydræ ex parte *paludosæ* & uliginosæ, ex toto *lacustres* in aquis stagnantibus dulcibus, & *marinæ* in & sub maribus.

Arte

Arte tamen humana terreſtres etiam in aqua ſubinde renovata ali & florere ad feneſtras ſolent.

§. 65.

Qua imam partem herbæ aut radices demittunt in ſedem ſuam natalem terream aut aqueam, eique inhærent, quæ *innatæ* dici merentur aut *radicatæ*; aut tantum adhærent eidem ut cortici, quæ tantum *adnatæ* ſeu affixæ dicantur. Quæ, quia radicibus carent, & tantum velut placentis aut baſi, lapidi aut duro corpori mobili vel immobili affiguntur, ut muſci vel fungi, *placentinæ* vocari poſſent. Addi his poſſent, quæ & radicibus & placentis notabilibus carent hepaticæ, cujusmodi *Plinius* vocat tubera *L. 19. c. 2.* & *c. 3.* de pezicis fungis, quod ſine pediculo & radicibus naſcantur, notat. Sed tubera ipſa non ſunt niſi calloſæ radices, innatæ viſceribus terræ, ubi alimenti tanta eſt copia, ut ſuperficies radicum ritu ejus abunde imbibat recipiatve, conficiuntque totam plantam (§. 13.). Nam dantur multæ radices, ut bulboſæ ita & velut bulboſæ tubera paſſim agnata ferentes, aut in molem inſignem auctæ, pulpoſæ ſeu carnoſæ edulesque, ne in herbis res exemplo carere videatur. *Herbæ vel innatæ vel adnatæ.*

Notæ ſunt fumariæ bulboſæ, iridis, aſphodeli, ranunculorum, imperatoriæ, bezoardicæ, dentariæ, tormentillæ, pæoniæ, cervicariæ, thoræ, telephii radices.

§. 66.

Radices herbarum æſtivarum molles una cum herbis intereunt, ſuntque aliæ ideo vix anniculæ, aliæ poſt floram pereuntes; firmiores autem herbarum perhiemantium ſeu hibernarum perennant, & ſequenti anno novas procreant plantas, dicunturque ideo perennes. Ipſi vero novæ plantæ caules vere prodeuntes pulpoſi dicuntur asparagi, itemque turiones. Perennium quædam e ſemine ſub auctumnum conſito tantum *Radicum differentia.*

propullulare incipiunt viride gramen cum radice sub nive perennaturum, & futuro demum anno adolescunt in culmos floriturosos & fruges in spicis laturos; aliæ demum biennio efflorescunt. Taceo radices parasiticas extuberantes lathyri, solani semestri, cyperi, cyclaminis, helianthi, squamosas, filicis majoris, nymphææ, squamariæ, fibrosas, hirsutas &c. (§. 18.) aliasque qualitatum sensualium differentias. Conf. *Linnæi Philos. bot. p. 217. n. 275.*

De tempore germinandi antequam e semine & terra germen emergat, recte notat *Linnæus Philos. bot. p. 112.* quod brevissimum sit tetradynamiæ, helxinæ h. e fagopyro; annuum hypecoo, glaucio, melampyro segetum, ranunculo falcato; bienne oxyacanthæ, rosæ, mespilo, avellanæ. Conf. p. 270. seq Conf. *Hortus Upsaliens. inter Linnæi amœnitates academ. p. 199. sqq.*

§. 67.

Divisio herbarum staturæ ætatisque.

Dividi herbæ, ratione caulis erecti propria vi stantis, staturæ suæ admodum in oculos incurrentis (§. 18.), *possunt in excelsiores,* quæ, nisi impediantur, naturaliter insignem adipiscuntur altitudinem; *& humiliores,* quæ haud longe a superficie natali recedunt, vel dum florent seu in statura adulta. Illæ propter celsitatem staturæ dicuntur *arborescentes,* hæ propter humilitatem quasi frutescentes, sive sint *multicaules,* sive *unicaules;* aut vix quasi suffrutescentes etiam cum adoleverunt aut consenuere. Sic & ratione *ætatis* aliæ sunt *macrobiæ* diu perennantes, aliæ *microbiæ* parum aut vix perennantes

Continuus graduum ordo uti in toto universo regnat: ita & in regno vegetante, quæ graduum varietas in arborum genere fuit, eadem quoque in herbarum classe recurrit, propter eandem ubique omnia dispensantem sapientiam divinam. Longe major tamen semper proceritas & ætas arborum, quam herbarum, etiamsi hæc illam, quantum fieri potuit, imitatur. De

caulibus

caulibus & ramis *Plinius L. 21. c. 16.* ait: eſt & illa differentia, quod quædam in iis multicaulia ramoſaque ſunt, ut carduus, alia uno tantum caule nec ramoſa, ut cnicus (*Saflor*).

§. 68.

Si ulterius, ratione caulis magnitudinis erectæ, herbæ eſſent diſtribuendæ, *ad maximas pertinerent* arboreſcentes (§. 67.) folioſasque corypha, aloe, muſa, granadilla, lavatera, lupuli, ad foliis carentes cerei; *ad mediocres*, humanam altitudinem aſſequentes, Frumentum indicum, *Maitz*, heliotropium, ſolanum, phaſeoli, fabæ variæ, malvæ arboreſcentes, aſparagus, amaranthus, napellus, abutilon ſeu althæa &c.; ad parvas, quæ raro ultra dimidiam hominis ſtaturam aſſurgunt, ſæpiſſime infra eam repunt, uti pleræque. *Ratione caulis, non erecti* aliæ ſunt procumbentes vel *repentes* ad terram in majorem minoremve longitudinem, aut & craſſitiem; aliæ *amplectentes alia ſtatumina*, a quibus ſuſtententur. Præter hæc *caulis aut ſimplex eſt*, aut *compoſitus*. Simplex ſolidus eſt plenus, culmus cavus, vel enodis, vel internodiis articulatus, nudus foliis caret, ut ſcapus narciſſi, gaudet foliatus, integer ramis caret, ramoſus gaudet; rectus & flexuoſus, horſum vorſum ſecundum articulos flexus; volubilis ſpiraliter circa aliud corpus adſcendens vel ſiniſtrorſum ſecundum ſolem, & verſus ejus ortum, vel dextrorſum contra ſolis motum & ad ejus occaſum; qua figuram teretes, anguloſi, 2. 3. 4. 5. &c. ac polygoni, ſic & angulis prominentibus ſulcati, ſtriati, qua faciem glabri, villoſi, ſcabri, hiſpidi, ſquamati; compoſiti articulati, dichotomi ſemper vel ſubdiviſi. &c. *Differentes caules.*

§. 69.

Qua ramos & folia, aliis nulli ſunt rami, licet folia prodeunt in caule, uti dictamno, pœoniæ &c. *aliis folia ſunt oppoſita, aliis alterna, paucis utraque* prout Euphorbiæ, ciſto, lilio; *aliis* *Varietas ramorum foliorumque.*

aliis folia inferne oppoſita ad ramos. Superne alterna ad flores, ut antirrhino, veronicæ, borragini; aliis inferne alterna, ſuperne oppoſita ad ramos, ut potentillæ, potamogetoni; aliis inferne oppoſita, ſuperne terna, ut nerio; aliis inferne terna, ut rami, ſuperne alterna, ut ruſco; aliis inferne quaterna, ſuperne alterna, ut coreopſi, quæ interdum variare ipſe monet *Linnæus Philoſ. botan.* p. 241. *aliis conglobata*, ut braſſicæ capitatæ; aliis inferne folia ſunt circumquaque accumulata, uti auriculæ, bugloſſæ, plantagini; aliis caulis totus foliis tectus majoribus minoribusve, ut muſcus terreſtris, ſedum; *aliis folia luxuriant*, dum præter ordinem aut augeſcunt & multiplicantur digitatis, ut 3folia fiunt 4folia, aut criſpantur, ut in petroſelino, braſſica, malva, matricaria, mentha, ocymo, quarum & odor augeri ſolet cum criſpatura, aut ex rugoſis bullata fiunt, ut lactuca, ſaponaria concava, ex latifoliis tenuifoliæ laciniatæ, ut veronica, heracleum hirſutum, lycopus, valeriana ſilveſtris; quæ *Linnæo* monſtroſæ dicuntur *Philoſ. bot. p. 241.*

§. 70.

Morbi & tubercula foliorum.

Morbi aut inſolita in foliis ſunt 1) *eryſiphe*, h. e. mucor albus, capitulis fuſcis ſeſſilibus, quo folia aſperguntur, frequens in humulo, lamio, lithospermo, acere, galeopſide. 2) *Rubigo*, pulvis ferrugineus, foliis ſubtus adſperſus, frequens in alchemilla, eſula degenere, præſertim in jacobæa ſenecionis folio incano perenni, in ſolo ſilvatico uſtulato. 3) *Spuma* alba ab inſectis pediculisque viridibus foliorum. 4) *Convolutio* a volvocibus. 5) *Nidi inſectorum* foliis aut gemmis inſertorum, cujusmodi ſunt gallæ foliorum & glandium, uti querci, populi, ita & ciſti, hieracii, pulegii, bedeguar roſæ, contorſiones veronicæ, myoſotidis ſeu ceraſtii, ſquamationes ſalicis roſeæ &c. Quædam inſecta *Linnæo* dicuntur cardui caule criſpo flores reddere proliferos & frondiferos, ut piſtilla in foliis enaſcan-

enascantur, item matricariæ. *Philos. bot. p. 243.* ubi de his plura leguntur. Prætereo folia caulem ambientia &c.

Notantur quoque colores foliorum insoliti, uti buxus foliis per limbum aureis: aquifolium spinis & limbis argenteis, alaternus foliis ex luteo variegatis, aloe sobolifera foliis eleganter variegatis, caprifolium perfoliatum foliis variegatis sinuosis, urtica foliis ex rubro & viridi variegatis, gramen paniculatum folio variegato. Color facile variat, bracteæ itidem colore & figura a reliquis foliis differunt, ut in fumaria bulbosa.

§. 71.

Intorsio caulis volubilis sinistrorsum seu a meridie ad ortum *deberi videtur indigentiæ caloris solaris in partibus supremis*, ut ideo orienti soli se obvertant, lunæ crescentis ritu. Quales sunt dioscorea, monospermum, cissampelos, lonicera, humulus, helxine. Uti e contrario *teneritudo summitatis, impar ferendis radiis solaribus*, *eos fugit versus occasum* a meridie se flectendo, obvertens illi partes jam adultiores firmioresque. Cujus generis sunt phaseoli, dolichus, securidaca, convolvulus, cynanche, periploca, euphorbia, basella, eupatorium. Similiter cirrhus seu vinculum fili forma spirale, quo planta alii corpori alligatur, dextrorsum retrorsumque deflectit, in vite, piso leguminosisque plerisque. Sic & smilax piperque petiolos proferunt cirhiferos. *Ratio intorsionis caulium.*

Varia fibrarum contorsio Hygrometris inservit, uti avenæ arista, funis instar contorta; geranii seminis arillus caudatus spiralis, mnium pedunculo inferne & superne contrario torto. Dantur & spicæ spirales asperifoliæ in claytonia. Aliæ plantæ solis calore ducuntur, ut heliotropium, reseda luteola & flores semiflosculosi. Commendanda hic posteris videtur botanicis exactior dispositio herbarum secundum radices, caules & folia, quia hæ partes in plantis sunt & priores, & diutius in illis obviæ, quam flores fructusque.

§. 72.

De habitu herbarum digerendo.

Habitu (caulium, radicum, foliorum seu ramulorum tanquam conformitate faciei univerſæ et) *conſtantis partium ſtructuræ recte a ſe invicem diſcernuntur herbæ congeneres ab heterogeneis vegetabilibus.* Cujusmodi ſunt muſci, fungi, filices, gramina, & herbæ reliquæ plura obſervabilia offerentes, de quibus poſthæc diſtinctius erit exponendum. Recte *Linnæus in Philoſ. bot. p. 27.* primum hoc & ultimum in botanicis deſideratum vocat, ut methodo naturali plantæ affines digerantur & diſponantur ſecundum gradus, quos natura, a ſaltu abhorrens, monſtrat. Cujus ipſe fragmenta quædam illa vocat, quæ propoſuit a p. 27 - 36. cujus defectus agnoſcens a plurium induſtria tolli & hanc methodum perfici optat. *Ibidem p. 101* ſubdit, Bauhinum & veteres egregie ex habitu plantarum divinaſſe earum affinitates, ipſosque ſyſtematicos ibi deflexiſſe, ubi habitus rectius veteres duxerat.

Habitus, inquit *Linnæus Philoſ. botan. p. 117.* occulte conſulendus eſt, ne genus erroneum levi de cauſa fingatur . . . characteres habituales primo intuitu plantam ſæpius vel vulgo manifeſtant, ut herbas colligere, & pharmaceutis vendere, vel ſuis uſibus applicare poſſint. Et *p. 124.* ſitus partium conſtantiſſimus eſt, & receptaculi ſitum Turnefort in ordinibus condendis magni fecit . . *Pag. 218.* Caulis in multis plantis tam eſſentiales praebet differentias, ut, eo demto, nulla ſit certitudo ſpeciei: quæ variis illuſtrat, exemplis, ut pyrola. &c. Folia quoque naturaliſſimas differentias exhibent. &c.

§. 73.

De involucro & calyce herbarum differente.

Calycem, ubi datur, & involucrum umbellæ ſub flore remotum Pet. *Magnolius* pariter ac Linnæus *recte adhibuere in herbarum diſcrimine docendo.* Ille nempe diſcernit plantas, ſive arbores ſint, ſive herbæ, quæ vel calyce externo tantum, vel inter-

interno tantum in bulbis tuberibusque, vel utroque ſimul gaudent. *Linnæus* autem in hac prima fructificationis parte primarias differentias conſpicuas ſequens, calycis ſpecies vocat ſpatham, glumam; amentum, involucrum, calyptram. Diſcernit quoque involucrum remotum, commune & proximum ſeu proprium cuique umbellæ: item a caduco calycem ſub & ſupra fructum perſiſtentem, qui fructum coronat veluti, & ab aliis dicitur in fructum abire. Ita diſtinguit ſpathaceas, univalvas & bivalvas, glumoſas, umbellatas, coronatrices. Vid. Ejus *claſſes plantarum p. 409 ſeqq.* Conf. *Philoſ. bot. p. 24.*

§. 74.

Uti arbores, ita & herbæ florentes ratione ſexus *vel ſunt maſculæ vel femineæ* tantum, aut ſi utroque ſexu gaudent, *vel androgynae ſimul maſculos & femineos flores procreantes, vel hermaphroditae.* Priores non ferunt niſi flores ſeparatos ſui ſexus, vel in diverſis plantis, quæ diœciæ, vel in eadem, quæ monœciæ, ambæ autem diclinæ dicuntur. Poſteriores utriusque ſexus flores conjunctim pariunt, vel in locis floribusque diverſis diſſitisque; vel in floribus iisdem genitalia utriusque ſexus conjuncta alunt: quarum hæ nuncupantur hermaphroditæ, ac androgynæ illæ. Addit *Linnæus hybridas*, quæ majoris fecunditatis ergo & flores hermaphroditos, & ſeparatos maſculos femineosque habent. *Herbæ ſexu differentes*

§. 75.

Inter *diœcias Linnæi* habetur *monandria* najas; *diandria* valiſneria, de qua videantur ejusdem *ſponſalia plantarum, in amœn. acad. p. 366. pentandria* ſpinacia, cannabis, humulus &c. ejusque femina lupulus; *hexandria* dioſcorea, gleditſia &c. *eneandria* mercurialis; *decandria* coriaria, datiſca; *icoſandria*, aruncus ſeu barba capræ; *polyandria* cliffortia; *monadelphia* ephydra *Herbæ dioeciae.*

dra; *gynandria*, clutia, *ſyngeneſia*, ruſcus. Quarum notas dabit *Linnæus in ſyſtem. naturæ.*

In his idem illud uſu venit, quod in arboribus diœciis, ut uterque ſexus ſterilis ſit maneatque, niſi pollen maſculus piſtillo femineo adjungatur. Quare qui ſemina appetunt fecunda, ſi longius abſit pollen maſculum, illud ſuper floribus femineis excutiunt, aut vento excutiendum præbent. Semina impregnata ſapienti Dei providentia ita ſunt permixta, ut mares & feminæ invicem vicinæ naſcuntur & ſimul floreant.

§. 76.

Herbæ monœciæ.

Monœciarum aliæ ſunt *monandriæ*, ut ceratocarpus, cynomorium &c. aliæ *triandriæ*, zea, coix ſeu lacryma Iobi, carex, typha &c. *tetrandriæ* aliæ, urtica; *pentandriæ* item amaranthus, parthenium, ambroſia &c. *hexandrill* zizania; *polyandriæ*, ut poterium, ſagittaria &c.: *monadelphiæ*, ut cynocrambe, ſterculea, jatropha &c. aliæ *ſyngeneſia* gaudent, ut trichoſanthes, cucumeres cucurbitæ, melones, pepones cæt. denique *gynandriæ*, in quibus andrachne huc pertinet. Quas & plures alias *Linnæus* explanat in *ſyſtemate naturæ.*

Innumera herbarum varietas & multitudo non permittit, ut hic de illis ita exponamus, ac fecimus in arboribus. Sufficit igitur, quarundam nomina attuliſſe, & amandaſſe lectores ad botanicos, qui illorum explicationem dedere, quod qua ſexum præſertim *Linnæus* fecit. Qui in ſponſalibus plantarum refert, inſipientes hortulanos putaſſe, flores maſculos, fructum non ferentes, ſolicite eſſe decerpendos, ne alimentum fructiferis præriperent, quo facto ne unicum quidem fructum melonum, peponum &c. ipſis eſſe natum. Reſipiſcentes poſtea edoctosque feneſtras in vaporariis aperuiſſe, ut ope ventorum propagatio melius perageretur.

§. 77.

§. 77.

Præter has diclinias habentur quoque *polygamiæ*, *mon-œciæ*, *diœciæ* & *triœciæ* herbarum. Scilicet monente *Linnæo* diclinia sunt, quæ diverso gaudent thalamo duplici, altero mariti, altero feminæ. In his ergo flores masculi segregati sunt a femineis. Monoclinia autem maritos & uxores in eodem thalamo fovent, suntque omnes hermaphroditi flores. Hic ergo agitur de diclinis polygamiis, in quibus etiam flores sunt hermaphroditi, aut & androgyni (§. 68.). Conf. tamen *Philos. botan. p. 94.* ubi androgynæ multæ. *Polygamiæ quotuplices sint?*

§. 78.

Monœciarum *eximia* est *musa*, propterea hic commemoranda, quia paucis erit nota. *Musa*, vulgo Pisang, caule gaudet foliaceo (*P. III.* §. 597. *not.*), & quæ Gedani nata erat, uti eam notavi *A. 1745. hebd. 40.* per annos quatuor, excreverat ad altitudinem pedum fere 19, caulis medullaris erat in diametro $1\frac{1}{2}$ pollicis parisini, foliacei simul 7 pollices bis superabat. Folia ejus citra caudicem $6\frac{1}{4}$ pedes, cum eo $8\frac{1}{4}$ pedes longa, & in medio 5 lineas crassa erant, latitudo infima superabat duos pedes. Qua flores a *Linnæo* refertur inter monœcias, h. e. flores diversi sexus ex eodem caule fundentes, in diversis plantæ locis. Flores ejus masculi dicuntur hermaphroditi, gaudentes spatha loco calycis, corolla dipetala, petalo altero erecto 5dentato, altero nectarifero, concavo breviore; filamentis 6, quorum 5 fertilia, stilo unico, germine sub flore (hic saltem) abortiente. Feminei autem simili ac mares calyce, corolla, filamentorum & pistilli structura gaudent, sed filamentorum unicum fertile, præbet baccam oblongam plerumque triquetram. Florum femineorum 60 numerabantur in Breyniana musa successive in 6 ordinibus spatharum e communi spadice prognatarum, & fructus procreantium. Masculi flores demum post *Quid sit Musa vel Pisang?*

femineos defloratos in lucem prodibant 9 ordinibus in totidem ſpathis intus alta rubedine conſpicuis, quos plures videbantur ſequuturi. Fructum appellabant ficum, ultra 6 pollices longum, aut paullo curvatum, unum craſſum, triquetrum, in maturitate pulcra citrea flavedine in cute glabra præditum; intus pulpa non quidem dulci ſatis, nec tamen ingrata, meſpilo vel meloni vel malo borſtorfenſi quadamtenus ſimili, plenum. Nonnulli butyro frixam comederunt pulpam. Vid. *Tom. II. der Seltenheiten der Natur und Oeconomie p. 30—42.* Qui maſculi dicuntur flores, cum æque ſint comparati hermaphroditi, ac feminei, videntur in patria ſua bino fructuum ordini inſervire, ut alii ſint antecedentes, alii conſequentes, & ambo maturentur eodem aut ſequenti anno. Non dubito, quin muſa in patrio ſolo major longe fiat proceriorque.

Obſervavit *Linnæus*, muſæ flores eſſe quidem hermaphroditos, ſed tales, in quorum altero partes ſeu femineæ, ſeu maſculæ (forte extra patriam) ſterileſcant, aut & itidem. Item in Belgio muſa centum vidit annos, antequam ſemel floruit, ſequenti vero anno periit, nec ulla arte ejus interitus potuit impediri. Florentis ſpadix 200 ſuperbivit germinibus, quorum pauci flores feminei per aliquot dies curſum ſuum abſolverunt. Succeſſerunt mares; viritim floreſcentiam ad maturitatem fructus producentes; in fructibus vero nullum fuit ſemen: quia flores ſe invicem fecundare non potuere ob mares impotes.

§. 79.

Diviſio monœciarum polygamarum.

Hermaphroditæ ſeu polygamæ plantæ monœciæ vel inſuper habent florem maſculum in eadem planta, ut veratrum ſeu helleborus niger, celtis, holcus ſeu ſorghum, ægilops, cenchrus, valantia; *vel femineum*, uti parietaria & atriplex. Quas omnes quoad ſexum explicatas dedit *Linnæus* in ſyſtemate naturæ ſub claſſe 23ª, licet non diffiteatur p. 101. facie quoque externa ſeu habitu

habitu & conformitate affinium & congenerum plantas & earum ordines primo intuitu internosci. Conf. *Philos. botan.* *p. 95.* (§. 73.).

§. 80.

Diœciæ polygamæ vel hermaphroditæ & florem femineum una seorsum habent, ut *rhodiola*; & *masculum aut femineum in diversa planta, aut eadem*, & præterea *androgynæ* sunt, ut *anthospermum*; vel *hermaphroditæ & androgynæ simul*, ut *arctopus*, cujus androgyna umbella simplex est, involucrum 4partitum spinosumque, continens flosculos masculos plurimos, & femineos 4 in radio, ut masculi petala pariter ac stamina sint 5: feminei petala 5, stili 2, semen 1. biloculare sub receptaculo flosculi. Hermaphroditi floris umbella composita habet involucra 5phylla, petala 5, totidem stamina, & 2 pistilla abortientia. De empetro triœcio vid. §. *346.* *Divisio diœciarum polygamarum.*

Adnotavit *Linnæus* in sponsalibus plantarum hoc singulare in atriplice, quod semina florum hermaphroditorum a seminibus flosculorum femineorum valde sint dissimilia, qua figuram & magnitudinem, unam tamen eandemque procreent plantam, non secus ac semina compositorum e flosculis disci & radii a Tournefortio notata.

§. 81.

Hybridæ simul instruuntur floribus masculis, & femineis diversis, & hermaphroditis. Si masculi superaccedunt, inserviunt fecundationi hermaphroditorum, ut suppleatur, quod eorum mariti perficere nequiverunt, v. c. pluviæ &c. causa, uti observatur in vaillantia & veratro; si feminei superadduntur, illi ex abundante hermaphroditorum, aut & maritorum polline fecundantur, ab illis citius, ab his tardius, uti in parietaria & atriplice. Tertia hybridarum species duos habet flores hermaphroditos, quorum unus sterilescit a parte feminina, alter a masculina, uti in musa (§. 72.). ***Plantæ hybridæ quænam?***

§. 82.

Divisio hermaphroditarum.

Plantas hermaphroditas qua sexum *Linnæus* dirimit in eas, quarum stamina nulla parte inter se sunt connata, & quæ cohærescunt connata inter se invicem aut cum pistillo aliqua sua parte. Illas *diffines*, has *affines* vocat. Illarum stamina vel gaudent determinata inter se invicem longitudinis proportione, vel carent. Illis, si duo semper reliquis breviora sunt, vel si mariti certi reliquis præferuntur, tribuit *subordinationem*; cæteris nullam, sed *indifferentissimum*. *Diffinium indifferentium classes format 13*, pro numero staminum, monandrias, diandrias, triandrias, tetrandrias, pentandrias, hexandrias, heptandrias, octandrias, enneandrias, decandrias, dodecandrias, icosandrias, polyandrias. Nec sic omnes videtur assecutus in his pariter ac sequentibus. Subordinatarum tantum duas habet classes: Didynamias & tetradynamias, illis maritos 4 tribuit, 2 longiores, & duos breviores; his maritos sex, quorum 4 sunt longiores, 2 breviores. *Affinium 5 constituit genera*, monadelphias, diadelphias, polyadelphias, syngenesias, & gynandrias. In syngenesia, stamina antheris in cylindrum coalita exhibentibus, & polygamiam habet, & monogamiam v. c. in viola; polygamiam vero aut æqualem, corollis aliis planipetalis, aliis tubipetalis, aut quam dicit superfluam, floribus flosculosis, ut in artemisia, aut necessariam, aut frustraneam, erronea opinione, si quid judico.

Hæc quomodo applicet ad plantas, quas exploravit, videsis in ejus Systemate naturæ. Nec tamen dissimulat in *Disp. de ficu*, ficum marem, feminam, androgynam & hermaphroditam, en omnem fere diversitatem in eadem arbore; itaque generationis discrimen tantum accidentale. Nec diffitetur, vagas dari etiam nunc incertæ sedis, & in cryptogamiis mire se torquet, nec sexum extricat. In Philosophia botanica apertarum nuptiarum duas tantum familias affert, palmas & plantas; illis assignans caudi-

cem

cem ſimplicem, apice frondoſum, & fructificationem in ſpadice cum ſpatha; inde quæ tales non ſunt, erunt plantæ. Quod, cui ſatisfaciat, in medio relinquo.

§. 83.

Si plantæ omnes, non niſi ſemel florentes, ſunt herbæ (§. 62.); ad herbas quoque referendæ erunt, quæ palmis acceſetur a *C. Bauhino* & *Linnæo* (§. 687. *P. III.*). A *Linnæo* appellatur *Corypha*, de qua ipſe in ſponſalibus plantarum ſeu in *amœnitatibus acad. p. 376.* refert, quod ſterilis excreſcat per 35 annos ad 70 pedum altitudinem, & hinc per 4 menſes ad 30 alios pedes aſſurgat, floreat, fructumque eodem anno proferat: quibus abſolutis, tota emoriatur. *Bauhinus* eam vocat, montanam, folio plicatili maximo 14′ lato, 18′ longo, excepto pediculo, ſemel tantum frugiferam, 13 circiter hebdomadibus, poſtquam floſculorum albicantium faſciculos edidere, ternos ſubinde & quaternos contiguos, 3 petalis & 6 ſtaminibus donatos & 4 fere hebdomadibus decidentes, ut tunc prodeant baccæ ſphæricæ, ſemeſtri ſpatio matureſcentes, quarum cortex viridis, glaber, carnoſus, ſucculentus, ſubamarus, nucleus vero ſat magnus, rotundus, eburneus, carne dura velut oſſea farctus ſucco plenus. Quibus delabentibus baccis, ipſe caudex marceſcat, totusque moriatur. *De corypha.*

Quæ §. 78 de muſa notata ſunt, oſtendunt, quidpiam coryphæ in proceritate, tarditate poſt multos annos florendi ſemel duntaxat ſimile. An vero & in ſtructura plantæ ſimilis ſit corypha muſæ, ex eo dubium videatur, quia palmis arboribus annumeratur, per 36 annos fere crevit, antequam maturuit. Sed ejus fructus & flores non dicuntur e ſpatha ſed trunco naſci, & præterea 4 menſibus ad 30 pedum altitudinem aſſurgit, quod de nulla arbore dici poteſt. Ideoque colligo, plantam & in ſtructura herbacea muſæ eſſe ſimilem, & in climate ideo

citius multo maturari. Prout Malabaricis codda panna, Zeilanensibus Talaghus: ita nostris *Fächler* dici posset a foliis.

§. 84.

De Lavatera. Commemoratur in horto Cliffortiano etiam *Lavatera*, foliis septem angularibus, obtusis, plicatis, villosis, caule fruticoso, floribus ad alas confertis. Hæc a *Linnæo* dicitur in altitudinem pyri surgere, dura hiemis frigora bene ferre; semel vero uno licet flore decorata, nec auxiliatricibus hortulanorum manibus, nec hybernaculorum apparatu omni, imminenti brumali frigore ab interitu liberari, in *sponsalibus plantarum p. 376.* Hæc ergo pariter arbor non erit, sed herba altitudinis insignis, longe tamen inferioris ea, qua corypha gaudet §. 77. Qua flores refertur a *Linnæo* inter monadelphias polyandrias, calyce duplici, exteriori trifido, interiori 5fido, capsulis plurimis. A *Morisono* subjicitur malvæ ut maritima pentapetala, seminibus multis rotatis; a *Bœrhavio* polyangiis polyspermis; a *Ludwigio* monopetalis seminibus nudis plurimis. Flores vel sunt albi vel rubri, superne ampliores patentioresque. Ob convenientiam floris cum malva, nobis dicatur *Meer-Pappeln.* De structura valebit conjectura ad §. 83. notata.

§. 85. a.

Aloë varia. *Nec prætereunda hic est aloë*, amaritudine sua antiquis celebrata. Ea licet americana sit, passim tamen in hortis Germanorum Europæorumque curiosorum alitur, multisque annis ita perficitur, ut tandem quoque altum caulem extrudat efflorentem 13 pedum alta, 7 lata, annuo spatio semel, & dein pereat. Superare & hic solet 30 pluriumque pedum altitudinem & totidem pollinum crassitiem, qualis hoc anno 1764 Lipsiæ floret, 28 pedes alta, 24 vel 40 ramos & spicas florum adepta. Flores ejus Linnæo sunt inter hexandrias monogynias, corollæ mono-

monopetalæ nudæ, erectæ & ventricosæ, ore patulo, fundo nectarifero, filamentis receptaculo insertis. Inferius foliis gaudet valde longis, latis & crassis, & pariter veniente florendi tempore paucis hebdomadibus in tantam enititur proceritatem, quantam capere valet, interitque, postquam semel floruit. Discernit *Linnæus* in horto Upsaliensi obvias undecim, primam foliis lanceolatis planis erectis radicatis, 2) foliis canaliculatis trifariam imbricatis, caulinis apice retroflexo patulis, 3) canaliculatis trifariam imbricatis radicatis erectis, angulis ternis cartilagineis; 4) rhomboidalibus crassis quinquefariam imbricatis, apice triquetris; 5) ovatis acuminatis, caulinis 5 fariam imbricatis; 6) ovatis lanceolatis carnosis apice triquetris, angulis inermibus dentatis; 7) ovatis subulatis acuminatis, tuberculis cartilagineis undique adspersis; 8) linguiformibus patulis distichis; 9) foliis caulinis dentatis amplexicaulibus vaginantibus; 10) spinosis confertis dentatis, vaginantibus planis maculatis; 11) foliis lanceolatis dentatis, spina cartilaginea terminatis radicalibus. *Granadillam* quoque seu *passifloram Linnæus* vidit ad 24 pedes egregie frondosum surrexisse in *diss. de passiflora* §. 20.

Paratur inde succus resinosus gummosusque siccatus, itidem aloë dictus, qui impurus, subniger aloë caballina vocatur, melior a colore hepatica, & porosior; præstantior ab insula socoterina, quæ lucida dicitur, dum optime est repurgata & pellucida amara & friabilis. Ioh. 19, 39. Aloe muricata & mucronata in foliis in summa cauli arborescentis parte fert flores luteos, oblongos juxta cacumen stellatos suaveolentes, e quibus in humilioribus semen prodiit asphodelino simile, teste *Tab. Columna in not. ad Recchi f. 882.* caulis, teste *Aldino*, crassus & spongiosus, levissimus, circumdatus foliis raris, breviculis, siccis, coloris fuliginosi, in summo ramos spargit velut umbellam, in quibus flores sursum spectant, forma fructus viridis malorum punicorum oblongi triangularis nondum aperti, e quo deinprodeunt

prodeunt 6 ſtamina longa, dum retorta lutea cum appendiculis concoloribus, in quorum medio emergit piſtillum capitatum luteum, dehiſcens in velut folia longiuſcula. In quovis ramo numerantur flores 200 usque ad 300, perdurantes in hiemem apud Florentinos, tandemque decidunt, ut dactyli triangulares ſiccati colore obſcuro, tribus intus capſulis, in quibus ſemen albiſſimum leviſſimum copioſum ſemicirculare, biſectum, araneæ arundinum forma. Olim dicebatur in Germania non niſi centeſimo anno florere, poſtea 50mo, ſileſiaca triceſimo primo. Caulis erumpit pro tempeſtatis æſtivæ conditione ſpatio bi-vel 3 meſtri, immo intra 36 horas ad 28 palmos. Poſtquam ſemel floruit, interit, & propagatur per foliorum excreſcentias admodum teneras. Proceritate in Europa æquarunt abietes v. c. 23 & ultra pedes. Ramos interdum 30, 40 &c. flores fere 12000. De uſu partium ejus conſulatur *Recchus*. Xylaloën eſſe lignum agallochi, ſupra eſt dictum §. 752. *P. III.*

Quæratur, quid de Banania habendum ſit, quam D. *Ferminus* nuper inter Surinamenſes plantas (forte ut ſilveſtres muſas) ait intra 12 menſes e ſtolonibus prodire, adoleſcere & fructus ferre, ſemel tantum, & illico emori; conſtare e foliis amplexicaulibus, 9 menſibus adipiſci craſſitiem pedis circiter, & bananes fructus eſcam mancipiorum beſtiarumque eſſe.

§. 85. b.

De cactis cereis & opuntia.

Peculiari caudicis pulpoſi aphylli natura gaudent inter icoſandrias monogyniæ, quas generali cactorum nomine comprehendit *Linnæus*, tribuens cacto calicem monophyllum ſuperum imbricatum, corollam multiplicem, baccam unilocularem, polyſpermam. Cui ſubdit 1) cactos aculeatos (echino melocactos) ſubrotundos, cum mammillares, tectos tuberculis ovatis barbatis; tum melocactos 14 angulorum. 2) Cereos erectos

ctos ftantes per fe, decem, heptagonos, hexagonos, pentagonos, tetragonos, repandos, 8gonos, lanuginofos, quafi 9angul. peruvianos, Royenios. 3) Cereos repentes radiculis lateralibus 4, grandifloros fub 5gonos, flagelliformes decagonos, parafiticos, triangulares. 4) Opuntias compreffas, velut in folia pollicem craffa articulis proliferis 9; moniliformes, vulgares, ficus indicas, tunas, cochenilliferas, curaffavicas, phyllanthes, pereskias, portulacifolias. De quibus vid. decima fyftematis editio, ubi poftremis 2 tribuit caulem arboreum, teretem, fpinofum, qui, fi ligneus eft, huc non pertineret. Fructus opuntiæ ruber comeftus fertur urinam reddere fanguineo colore tinctam. Maffa plantæ pulpofa & fuccofa a quibusdam pro cibo præparatur, & ad carduorum edulium naturam quadamtenus accedere fertur.

Notanda fuit hæc herbacea indoles, foliorum expers, & vel fpinis quibusdam aut fetis armata vel inermis.

§. 86.

Attendendo ad ftamina & piftilla, five feparata, five conjuncta, *deprehendimus fapienti Dei confilio omnia ad fcopum effe ordinata*, itaque flores mafculos plerumque effe fuperiores femineis, ut pollen eo facilius in hos decidere & difpergi a vento poffit, idque effe tam leve, ut & in longinqua loca ab eo deferri queat. Præterea eodem tempore ambo florere folent, ut mafculi femineos impraegnare valeant, aut ita in fpicis fe excipere, ut, fi inferioribus deflorentibus aut impeditis, fuccedant fuperiores eorum vice functuri & defectum fuppleturi. In cæteris ftamina cum antheris vel piftilli orificia circumftant aut fuperne, aut e regione; aut flores tamdiu incurvati dependent, ut pollen breviorum ftaminum deferri cadendo in piftilli latera, qua patent, orificiaque poffint; aut adhærent lateribus piftilli, ubi fecundatio & vivificatio ovulorum optime fieri poteft; aut

Providentia Dei qua propagationem per flores.

& teguntur antheræ velut pileolo, ne auferri aliorſum pollen haud copioſum poſſit.

Nihil hic naturaliter fruſtra, nihil intempeſtive, nihil incongrue fieri deprehenditur, nec tunc, ubi pœnæ ergo flectendus eo eſt naturæ ordo, quo nunc id extra ordinem fieri præſtat, quam ordinario modo, aut niſi quid humana temeravit ignorantia, opinio erronea vel malitia, eapropter pro meritis punienda.

§. 87.

Diviſio petalorum & ſtaminum &c. in flore.

Aliam herbarum aperte florentium diviſionem, ad ſexum non attendentes, *iniere* 1) *ad petala potiſſimum reſpicientes*, uti Tournefort, Rivinus, Knautius, Pontedera, Ludwig cæt. Quorum primus dirimit flores apetalos & petalodes, ſimplices atque compoſitos. Simplices habet campaniformes, infundibiliformes, anomalos, labiatos, cruciformes, roſaceos, umbellatos, caryophyllæos, liliaceos, papilionaceos, anomalos. Compoſitos vero floſculoſos, ſemifloſculoſos & radiatos. Secundus diſcernit flores ſimplices regulares & irregulares atque incompletos. Ambo priores vel ſunt monopetali vel 2. 3. 4. 5. 6. (hexapetali) polypetali. Deinde compoſitos ex regularibus, irregularibus, & mixtos. Tertius negat apetalos, nec agnoſcit niſi petalis uniformes & difformes, uti monopetalos, 2. 3. 4. 5. 6 & polypetalos. Quartus connectens duos primos agnoſcit floribus deſtitutas herbas, & inſtructas ante dictas, gemmis carentes & gemmiferas, in illis quoque hypocrateriformes, rotatos, lingulatosque flores. 2) *Ad ſtamina*, itaque & aſtemones & triſtemones, polyſtemones, uti diploſtemones, iſoſtemones, meioſtemones, ſtaminibus ſesquialteris, ſesquitertiis, ſtaminibus 4 ringentes, &c. *Hallero* duce diſcernunt, item ſtamina coalita & corpuſcula ſtaminum analoga. 3) Etiam *piſtilla ſeorſum conſiderari*, & excerpi e placitis Linnæanis poſſent. Vid. *Halleri enumeratio ſtirpium Helvetiæ indigenarum*, in fol. 9. fere alphab.

alphab. 1742 impreſſa. 4) *Tempus florendi* in Europa, Germania cæt. ſequuti ſunt *Beslerus* in Horto Eyſtetenſi, & *Kramer* in tentamine botanico, Dresd. 1728. ed. 8ᵛ med. ſecundum menſes &c. Quis dubitet, poſſe quoque reſpici floris nectarium & colorem nativum, conſtantem & fugacem; magnitudinem & parvitatem; locum, ubi naſci ordinario modo conſuevit; odorem ſaporemque ſeu deficientem ſeu præſentem, gratum vel ingratum.

Sciſcit quidem *Linnæus in Philoſ. bot. p. 206*, magnitudinem ſpecies non diſtinguere, quia mutatur a loco, ſolo, climate & alimenti copia, ſed non diſcrevit variabilem & conſtantem. Pygmæum nanumve alimenti copia non reddit gigantem *p. 209.* nec locum natalem ſpecies tradere diſtinctas; attamen ipſe recenſet varias plantas a loco & ſolo natali denominatas *ibid. p. 168. ſeq.* montanas, ſilveſtres cæt. & *p. 135.* genera ſua Europæ, Aſiæ, Africæ, Americæque *p. 155. ſeqq.* Item *p. 210.* tempus florendi vegetandique maxime fallacem eſſe differentiam; negare tamen non audet primulas veris, colchicum auctumni nuntium cæterasque ordinem temporis natura duce ſequentes, quam cultura & ars imitari ſolet, temporis calorem & alimenta applicando. Pariter colorem in differentia ſtatuenda nil ait valere *p. 210. ſeq. ibid.* quia & ipſe mire ludit. Quod rurſus non de artificiali & extraordinario, ſed ordinario & naturali fuiſſet accipiendum. Ipſeque in horto Upſalienſi laudat areas perennes, annuas, vernales, meridionales, auctumnales, laudat tepidarium, apricarium, ſolarium, & plantas iisdem fovendas, in *amœnit. acad. p. 198 ſeqq.* Ubi & ficus indica malabaria & americana, pumila & maxima, communis & ſativa &c diſcernuntur; item peloriæ locus natalis, & deſcriptio radicis, caulis, foliorum, ſpica, calyx, corolla, ſtamina, piſtillum, florum color, ſapor odorque ſingularis & herbæ cæt. recenſentur. Ubi patet, quanta opus ſit notarum multitudine, aliis aliisque ſenſibus noſcenda, nec non collatione

cum aliis affinibus, uti linaria & antirrhino, ad plantam accuratius pernoſcendam. Ipſe igitur tanti non fecit regulas jam allatas, nec *p. 212. additas*: odor ſpeciem nunquam clare diſtinguit, & ſapor pro ratione manducantis varians in differentia excludatur, ut illis inhærendum putaret. Cur igitur alii illis adſtringuntur obſervandis? Non contemnenda igitur D. *Gauthieri* introduction à la connoiſſance des Plantes, ubi nuper plantas diſcrevit ſecundum earum præcipuas qualitates ſenſibiles, ſaporem, odorem, ſubſtantiamque &c.

§. 88.

Syſtema Plantarum Gleditſchianum e ſtaminum ſitu.

Non prætermittendum hic cenſeo nuperum D. *Io. Gottl. Gleditſchii* ſyſtema Plantarum a ſtaminum ſitu, ſecundum claſſes, ordines & genera, cum characteribus eſſentialibus, Berolini in 8° editum. Ubi in eo differt a *Linnæo* & D. *Ludwigio*, quod ſitum & nexum ſtaminum cum aliis floris partibus pro norma habet. Ita 8 *conſtituit plantarum claſſes*, quarum 4 *priores illas complectuntur*, *quarum partes genitales nudis oculis ſunt obviæ*, ſcilicet 1) quarum ſtamina receptaculo, 2) corollæ, 3) calyci, 4) tubæ ſeu piſtillo inſeruntur. Ordines cum *Linnæo* conſtituit e ſtaminum numero, & nexu ſitus inter ſe, genera vero e reliquis floris determinationibus derivantur. *Poſteriores 4 ſiſtunt plantas, quarum ſtamina nudis oculis non innoteſcunt*, uti filices, muſci, algæ & fungi, in quibus ſuo marte cuncta digeſſit. In cæteris & ſuas & aliorum recentiores obſervationes, inde ab Ao. 1749 inſtitutas, duces ſequitur. Qua in re ſi ſucceſſu temporis quædam occurrent emendanda, id in omnibus aliis claſſibus plantarum uſu veniſſe, æqui rerum judices concedent.

§. 89.

Obſtacula ſeminum fructuumque.

Flores herbarum excipiunt, ubi nil obeſt, ſemina, haud raro fructibus & pericarpiis incluſa (§. 59). Obeſt autem 1) ſexus disjun

disjunctio diceciarum, nisi conjungi sic utriusque proventus queat, ut polline masculorum ovaria femineorum fecundari queant. Seorsum enim sumti manent steriles, nihil seminis ferentes. 2) Monœciarum impedimentum quodcunque, pollinem arcens a pistillis, v. c. dum defloruere masculi, antequam floreant feminei, aut v. v. quod rarius per causas externas contingit; dum vento vehementiori aut grandine anthera & pollen abripitur sic, ne perveniat in femineos; dum nebula, rore, pluvia pollen defluit, dissolvitur, antequam ad humorem pistilli deferatur, & seminalia elementa ejus poros subire & ad ovarium penetrare possint, aut gelu vel putrescendo corrumpitur flos uterque. 3) Hermaphroditorum & androgynarum similia dantur impedimenta. 4) Omnibus quoque externa vis insectorum, animalium, hominum, vaporum noxiorum, fumi, æstus caloris ita obesse potest, ut vel proventus florum vel fecundatio fieri nequeat. Si ovum femineum non impraegnatur, aut nihil inde nascitur, aut inanis seminibus fructus corruptusve.

§. 90.

Cæsalpinus, Prof. Patavinus, *Libros 16. de plantis* edidit Florentiæ 1583. 4°. In quibus solida Botanices fundamenta, fatente *Linnæo*, secundum fructificationis principium digessit. Ubi florem concipit, ut interanea plantæ rupto cortice patentia, nempe calycem, uti corticem ramuli dehiscentem, petala, uti librum tenuem, stamina, ut ligni interioris fibras, pistillum, uti plantæ medullam. Quæ nuper in Anglia D. *Hill* in Systen. vegetab. & anatome plantarum est sequutus. Deinde præter numerum fructuum & pericarpium magni fecit situm corculi (plantulæ seminalis), qui vel interior intra cotyledones, in basi vel in apice seminis, vel exterior ad latus cotyledonis unici habetur, quod corculum *Linnæus* essentiam seminis vocat. Receptaculi sedisve floris situm supra vel infra germen denotat

Cæsalpini fundamenta plantas dividendi.

 verbis:

verbis: cor in ſede fructus, in ſummo fructus, quod Tournefort dixit, calycem vel piſtillum in fructum abire. Uſus quoque eſt fructuum multilocularium & multicapſularium diſcrimine, & diſſepimenti in ſiliquis ſitu parallelo & oppoſito. Merito retinuit antiquiſſimam arborum & herbarum diſtinctionem.

§. 91.

Ipſamet diviſio generalis.

Itaque enarrat cum arbores & frutices, tum ſuffrutices & herbas. Priores dirimit in gaudentes corde in ſeminis apice, vel ſede. Illius generis ſunt ſemine ſolitario arbores glandiferæ, vaſculiferæ, oſſeæ, ut nuciferæ, pericarpio tecto, flore ſæpius in apice, aut ſede fructus ſito. Hujus generis flos pariter vel eſt in ſummo, vel in imo ſeu ſede fructus ſeminum plurium, quæ ſedes vel multiplex eſt in uno fructu, vel in ſiliqua, vel bipartita eſt, vel tripartita, vel quadripartita, vel multiplex proprio corpore tecta, ut in ſtrobilis &c. Herbas diſtribuit in flore fructuque præditas & deſtitutas. Herbæ fructiferæ vel gaudent ſemine unico, eoque ſeu nudo ſeu pericarpio veſtito; vel ſeminibus pluribus. Seminum nudorum flos & cor eſt exterius. Pericarpio obductorum vel cor æque ac flos habetur exterius, vel cor quidem eſt exterius, flos autem inferius, & ſemen aut calyce obductum, aut pericarpio, vel cor & flos inferius, radix & cotyledon a diverſa parte ſeminis, cotyledon non bivalve. Aliæ herbæ pericarpiis gaudent ſolitariis, ſed ſeminibus in eo pluribus. Hæc pericarpia ſunt carnoſa, ut cucurbitæ, aut poma & baccæ, oriunda ex flore ſeu exterius ſeu inferius ſito. Aliæ ſolitariis vaſculis ſiccis ſemina plura continent; ut leguminoſæ, capſulares & ſiliquoſæ. Aliæ binis gaudent ſeminibus ſub ſingulo floſculo ita conjunctis, ut unicum videantur ante maturitatem, quorum cor eſt in apice, ubi flos inſedit, uti in paſtinaca, coriandro cæt.; aliæ binis conceptaculis, in quorum ſingulis alveolis ſemina vel ſunt ſolitaria, vel plura,

plura, ſive flores monopetali, ſive polypetali fuerint; aliæ ſeminibus trifariam diſtributis, corde infra ſito, radice bulboſa, aut non bulboſa, quarum ſemina terna vel nuda corde extra ſito, vel ſolitaria, vel plura in ſingulis tribus alveolis; aliæ ſeminibus quaternis, ſive nudis, quorum cor vel in ſummo, folia alterna, vel in ſede, flos ringens, folia oppoſita, piſtillum e rictu eminens incurvum. Aliæ ſeminibus nudis plurimis, corde inferius vergente, flore in apicibus ſinguli ſeminis diſtributo albo luteove; aliæ ſimiles, ſed vel lacteſcentes floribus luteis vel cœruleis foliaceis, ſeminibus ſæpe papposis, vel capite reſupinato in ambitu ſemina continente, corde aut inferiori aut ſuperiori, aut erecto quidem aculeato, ſemina in cavo continente, corde inferiori tantum; aliæ ſeminibus ſolitariis plurimis corde inferiori, flore communi non diſtributo infra circa fructum, iisque vel ſolitariis nudis, vel folliculo proprio, aut communi conjunctis receptaculis aut disjunctis. Ad carentes flore fructuque refert filices, radice, pediculo & folio, equiſeta, caule, folio & ſpica, muſcos, radice & folio, fungos, pediculo & folio inſtructos.

Quas plantas ſingulis his ſubjiciat, in compendio docet *Linnæus in claſſibus plantarum p. 6—31.* plenius vero Cæſalpinus. Fatetur *Linnæus*, eum claſſes naturales fere tam multas obſervaſſe ac recentiores, corculi ſitum magni eſſe momenti, calycem ſimplicem imbricatum dixiſſe reſupinatum in floribus compoſitis; in quibusdam calycem & corollam eſſe connatam in unum corpus, ut flos externe viridis appareat rudis, interne coloratus & tenuis, colore poſt floreſcentiam pereunte.

§. 92.

Rob. *Moriſonus* Prof. botan. Oxon. *in ſua Plantarum Hiſtoria* a Cæſalpino in multis diſcedit, quæ morte præventus abſolvere non potuit, dein Bobartus partim, partim anonymus adjecit

Moriſoni ſyſtema plantarum.

adjecit publicavitque. Diſcernit plantas lignoſas & herbaceas; illas diſtribuens in arbores, frutices & ſuffrutices. Arbores rurſus in coniferas, glandiferas, nuciferas, pruniferas, pomiferas, bacciferas (monopyrenas, dipyrenas, tripyrenas, tetrapyrenas, polypyrenas), ſiliquoſas (monophyllas, 2. 3. 4, polyphyllas), membranaceo fructu, lanigeras & palmas. Frutices quoque in coniferos, nuciferos, pruniferos, leguminoſos, capſulatos (2. 4. 5. multiloculares) lanigeros, bacciferos (1. 2. 3. 4 polypyrenos). Suffrutices in ſcandentes capreolis vites &c. viticulis cappares &c. & radicibus hederam. Herbas diſpeſcit intricatius in bacciferas, lacteſcentes, pomiferas, leguminoſas, ſiliquoſas, ſiliculoſasque, tricapſulares, hexapetalas (radicibus fuſiformibus vel tuberoſis, nodoſis, rotundis, bulboſis, ſquamatis, ambiguis,) ſeminibus nudis, tum a numero capſularum & petalorum dictas, corymbiferas, pappoſas & capitatas, ſpinoſas, culmiferas, umbelliferas, tricoccas, galeatas & verticillatas, multiſiliquas & multicapſulares, capillares, heteroclitas v. c. aquaticas, ſubmarinas.

§. 93.

Raji ſyſtema plantarum.

Io. Rajus, Anglorum Theologus, edidit *methodum*, & *hiſtoriam Plantarum*, poſteriorem Tom. III. in folio, induſtria ſingulari. In qua ita recedit a Cæſalpino, ut præcipue ſemina nuda tectaque diſcernat, tum demum eorum numerum in ſubdiviſione; *Moriſono* autem politiora multa præſtitit. Arbores & herbas non ſola duratione ſed gemmis quoque differre ſtatuit, itaque plantas gemmiparas vocat arbores, gemmis carentes herbas, conf. §. *170.* notata. Ibi memorat arbores monocotyledones ſeu arundineas; dicotyledones, flore vel a fructu remoto, vel cum eo conjuncto. Quorum fructus vel eſt umbilicatus h. e. coronatus calyce, vel non, vel ſiliquoſus, vel ſiccus (nec umbilicatus, nec ſiliquoſus), vel anomalus. De herbis deinceps, poſtquam breviter nomina arborum ipſius ſubjecero.

§. 94.

§. 94.

Arbores arundinaceas agnoſcit palmam & draconem, quam alii palmam dicunt pruniferam foliis jaccæ, alii palmam coniferam ſpinoſam, aut palmi juncum ſeu arundinem. Datur enim reſina, draconis ſanguis dicta, ſubrubra, quæ ad ignem illico liqueſcit & inflammatur, affrictu vero præbet colorem ſanguineum, ex inſulis canariis allata. Apetalas, florem a fructu remotum ferentes, dirimit in coniferas (abietem, pinum, cedrum, laricem, cupreſſum, ſabinam, arborem vitæ, betulam, alnum); floribus ſparſis præditas (buxum, terebinthum ſeu piſtaciam, & ericam bacciferam, ſeu embetrum, *Trunkelbeeren*); Iuliferas (juglandem, corylum, carpinum, quercum, ilicem, fagum, caſtaneam, platanum, populum ſalicemque); bacciferas (cedrum, juniperum, taxum, morum). Fructum humidum umbilicatum majorem præbent malus, pyrus, cydonia, meſpilus, cratægus, punica, opuntia ſeu cactus, Guajava, roſa; minorem groſſularia, ribes, vitis idæa ſeu vaccinium, caprifolium, ſambucus, hederæ, myrtus, piper jamaicenſe, caryophyllus aromatica. Bacciferæ umbilicatæ monopyrenæ ſunt tinus, opulus, viburnum, cornus, caſia ſeu oſyris, Saſſafras; polypyrenæ ſunt jasminum, liguſtrum, frangula, alaternus, vitis, evonymus, agrifolium, rhamnus, capparis arbutusque. Fructum pulpoſum non umbilicatum propter florem & calycem infra fructum poſitum, pariunt pruniferæ, bacciferæ & pomiferæ. Pruniferas vocat armeniacam, perſicamque malum, prunum, ceraſum, amygdalum, moſchatam, ziziphum, lotum, oleam, azederac, macaleb, (ceraſi genus) padum, lauroceraſum, myxam, cinnamomum, ahovai, acaju ſeu anacardium & ſaponariam; bacciferas monopyrenas, viſcum, phyllirea m, laureolam, chamelæum, rhamnum bacciferam; pomiferas, malum aurantiam, citream, limoniam, adami, anonam, cucurbitiferam, cacao, guajacum ſtyracem, uvam urſi, rubum. Siliquoſas dividit in *Ejus arbores.*

non papilionaceas (siliquam seu ceratium, nerium, sennam, cassiam, tamarindum, acaciam, mimosam); & papilionaceas foliis seu simplicibus (siliquam silvestrem seu cercim, genistellam, crotalariam, spartium, nepam seu ulicem, genistam, erinaceam), seu trifoliis (anagyrim, laburnum, cytisum, genistam vulgarem, coral arborem); seu pinnatis, (coluteam utramque, coronillam, barbam jovis, acaciam americanam). Fructus siccus datur vel in vasculis seminalibus alatis (aceris & fraxini, vel in miscellaneis, lauro, staphylaea, tilia, vitice, tamarisco, paliuro, spiræa, hedera trifolia, chamælea, tricocco, erica, cotino, lilac seu syringa, philadelpho, ulmo, chamærhodendro, thea, frutice coriario rhoe. Anomalam dixit ficum, de qua dedimus rectiora, ut & de aliis nonnullis.

De dracone legitur in *Flora Zeylanica Linnæi p. 196.* quod ea sit arbor indica populi foliis ovatis integris alternis ternatis pinnatis, sarmentosa, racemis ex alis oriundis, floribus luteis papilionaceis, calyce monophyllo integerrimo, legumine facie siliquæ lunariæ, cujus in medio continetur semen unicum magnum.

§. 95.

Ejusdem herbarum divisio.

Herbas, molestiam multitudinis legendæ evitaturus, *tantum generatim indicabo*, prout eas digessit, plura sitientem amandans ad ejus plantarum historiam methodi ab ipsomet emendatioris. Incipit ab imperfectis, submarinis, fungis, muscis, capillaribus, pergitque ad perfectas easque vel monocotyledones, vel dicotyledones. Illæ vel sunt stamineæ, vel incertæ familiæ seu anomalæ. Hæ autem vel gaudent flore apetalo vel petalode simplici, vel composito. Apetalæ vel calyce & corolla carent, vel gaudent floribus (masculis) a fructu sejunctis in alia planta, aut in eadem planta a fructu sejunctis; aut nudo semini triquetro vel rotundo contiguis, aut semini pericarpio insito contiguis. Flore simplici gaudentes vel gignunt *semen nudum*

nudum unicum, binum, ut umbelliferæ & ſtellatæ, quaternum, ut aſperifoliæ & verticillatæ, vel ſemina plurima, quæ dicuntur polyſpermæ; *vel veſtitum* aut pulpa, velut pomiferæ & bacciferæ, vel membrana ſeu ſimplici, ut mono-di-et tripetalæ (ſiliquoſæ, leguminoſæ) pentapetalæ, floriferæ: ſeu compoſita, ut multiſiliquæ. Compoſito flore utentes vel ſunt planipetalæ, vel diſcoideæ, vel corymbiferæ, vel capitatæ. Planipetalæ lacteſcentes aut pappoſis inſtruuntur ſeminibus, aut pappo deſtitutis. Diſcoides flore vel radiato vel nudo diſcrepant. Corymbiferæ ſimiliter flore differunt. Capitatæ flosculis in longas lacinias compoſitis, aut regularibus & nullo calyce proprio, aut irregularibus & calyce proprio inſtruuntur.

E. g. ad bacciferas refert tum præditas fructu e pluribus acinis compoſito, chamæmorum et chamæpericlymerium; tum fructu racemoſo, ſmilacem aſperam, chinam, bryoniam albam & nigram, angelicam, chriſtophorianam, ſolanum, lilium convallium; tum fructu magis ſparſo, ut herbam Paris, pomum amoris, ſolanum, mandragoram, capparim, alkekengi, capſicum, arum, aſparagum, moſchatellinam, vaccinium &c. Ad pomiferas flore fructui ſubjecto, granadillam, & inſidente fructui, cucurbitam, peponem, melonem, cucumerem, melopeponem, colocynthidem, citrullum, balſaminam, ſeu momordicam cæt.

§. 96.

Knautii Halenſium plantarum digeſtio.

Chriſtoph. Knautius Rajanæ methodo priori proxime accedit, herbis tamen arbores poſtponens, et angioſpermas ſecundum petalorum numerum, gymnoſpermas vero ſecundum ſeminum numerum dividendo, & intra plantas hallenſes ſubſiſtendo in ſua *Enumeratione plantarum circa Halam.* Lipſ. 1687. ed. in 8v. Itaque memorat herbas petalis inſtructas & carentes: quarum hæ vel ſunt apetalæ, vel ſtamineæ, vel inconſpicuæ, vel imperfectæ. Illæ autem flores ferunt vel ſimplices,

vel compoſitos. Horum ſemina vel pappo coronantur, vel carent. Simplices flores fructus pariunt aut nudos, nempe gymnoſpermæ 1. 2. 4. polyſpermæ, aut tectos pericarpio ſeu carnoſo, ut bacciferæ, ſeu membranaceo, eoque vel ſimplici, vel compoſito, ut multicapſulares. Lignoſas autem plantas in arbores & frutices ſegregat.

Ut pateat differentia a rajanis, affero ejus bacciferas tum ſingulares uniflori ſuccedentes partim foliis nervoſis, ut convallariæ, partim ſcandentium, bryoniæ, cucubali, partim non ſcandentium, ſolani, actææ, aſparagi, vaccinii &c. tum plures ex eodem flore natas, in aro & rubo. Inconſpicuas tribuit polypodio, aſplenio, acroſtico, pteridi, polytricho, licheni, lycopodio, osmundæ, ophiogloſſo & equiſeto: imperfectas lemnæ, muſcis, fungis, agarico. Arbores recenſet pomiferas, bacciferas, coniferas, glandiferas, juliferas, (populum, ſalicem) vaſculiferas (tiliam, ulmum). Frutices, bacciferos, aut perpetua fronde (hederam, viſcum, vaccinium) aut foliis deciduis, ſpinoſos et non ſpinoſos, vaſculiferos (ericam), & ſiliquoſos, geniſtam ſpartiumque. *Io. Bapt. Morandus in Hiſt. botan.* ſequitur itidem Bauhinum, Moriſonum, Rajum, uti vel ex actis Erud. Lipſ. 1748. p. 289. ſeqq. patet.

§. 97.

Hermanni claſſes herbarum.

Paul Hermannus, Prof. Bot. Lugdunenſ. hortum ibi 1689 plantis auxit ad 3029, in diſpoſitione ſequens Rajum & Moriſonum ita, ut in paucis tantum ab eo recederet in *Flora altera* 1695 ed. 8° morte abrupta ad ficoidis familiam. *Herbas diſtinguit apetalas & petalodes;* illas in perianthio vel gluma inſtructas, vel utrisque deſtitutas, nempe muſcoſas; *has in gymnoſpermas & angioſpermas.* Gymnoſpermarum ſemina vel ſunt ſolitaria, flori ſimplici aut compoſito ſuccedentia, bina poſt florem monopetalum in ſtellatis aut pentapetalum in umbellatis,

tis, quaterna, foliis alternis aſperis aut oppoſitis verticillatis, plurima in polyſpermis. Angioſpermarum ſemina obteguntur pericarpio vel membranaceo, vel carnoſo. Illorum pericarpium aut ſimplex eſt, aut compoſitum in multicapſularibus. Simplex, ut communis membrana, vel capſula eſt, vel ſiliqua, ſiliquoſarum. E bulboſa radice naſcuntur tricapſulares ex theca floris, aut petalode, mono- di- tri- hexa- & enneapetalo; non bulboſa vero fructus interne loculamentis diverſi, ut uni, bi, tri, quadri, quinque capſulares. Carnoſo inſtruuntur bacciferæ & pomiferæ.

Pomiferis affines adjungit ficum indicam ſeu cactum, cereum, ananas, quæ *Linnæo* dicitur bromelia. Ficum refert ad fructum ſucculentum, umbilicatum, floribus ſuppoſitum. In compendio illa nominetenus exhibet *Linnæus in claſſibus plantar. p. 124. 155.*

§. 98.

Hermanniam methodum ſecutus eſt *Herm. Boerhaave*, Prof. Bot. Leidenſ. qui hortum ita auxit, ut 5650 plantas aleret, ita tamen, ut eam repurgaret, emendaret, & perficeret, conciliaretque cum Rajana & Tournefortiana. Addidit illi quoque varia nova africana, item ſubmarinas imperfectasque, & primario cotyledones cum Rajo reſpexit. Herbas (æque ac arbores) perfectas floribus manifeſtis ratione ſeminum diſpescuit in monocotyledones & dicotyledones; illosque flore aut petalode, ſextuplici, bracteatas nuncupat, aut apetalo, quintuplici. Dicotyledones pariter florum petalis aut inſtruuntur, aut deſtituuntur. Hæ ſunt apetalæ; illæ ſemina aut nuda ferunt aut tecta. Semina nuda vel ſunt ſolitaria, vel 2, vel 4, vel multa pro florum diverſitate. Tecta vel capſula ſimplici 1. 2. 3. 4. 5. multiloculari, vel compoſita gaudent, vel ſiliqua, vel legumine, vel bacca, vel pomo. Vid. *Bœrhavii index alter plantar.*

Bœrhaviana herbarum digeſtio.

plantar. horto Lugduno-batavi 1710. 4°. ejusque ſumma in *Linnæi claſſibus p. 156 — 148.* Conf. §. 60.

Quia *Bœrhavius* 20 annos feliciter præfuit horto Lugdunenſi, & ſolicite omnia ſæpius perluſtravit, ejus obſervationibus eo major fides eſt habenda, quo acutior feliciorque non ſolum in botanicis, ſed & in chemicis medicisque dogmatibus & praxibus fuit. Qua in re ipſum *Linnæus* in cura horti Upſalienſis imitari ſtuduit. Sunt iſtæ curæ diſcernendi arborum & herbarum fructus laude digniſſimæ, quatenus fructuum notas exhibent non ſolum ad fructus & ſemina inter ſe promte diſcernenda, ſed & ad plantas, unde proveniant, agnoſcendas internoſcendasque ſic, ut ſolemus ex ungue leonem. Agnoſcit *Linnæus* fructificationem e radice per herbam produci, & eſſe vegetabilium partem temporariam, generationi dicatam: in qua idem eſſentia plantæ poni nequit. *Eſſentiam* tamen fructificationis ponit in flore & fructu, & *vegetabilium in fructificatione, in Philoſ. bot. p. 56.* Quod tunc perſuadebit, cum evincet eſſentiam animalis & hominis in propagatione ſobolis poſitam eſſe. *Ibidem p. 222.* paulo cautius ait: fructificationis partes ſæpius conſtantiſſimas plantarum differentias ſubminiſtrare, ſubjiciens, olim aliter ſentii, nec fructificationem, niſi præcluſis aliis viis adii, ob rationes, quod brevis ævi eſſet flos, & quod partes ejus eſſent ſæpius minutiſſimæ. In qua ſententia melius ſubſtitiſſet, etiamſi ſexum plantarum dilucidandum ſuſcepiſſet, eodem ardore, ac ſententia mutata. Negare enim nequit, naturalem methodum internoſcendi plantas e notis earum conſtantiſſimis, ſemper & facile obviis eſſet petendas, ne ut ipſimet nunc ſæpe ſit profitendum, incertum eſſe, cujusmodi ſit planta, cujus vel flos eſt nullus, vel nec dum eſt recte obſervatus. Logice *Rajus* præcipit: notæ plantarum (ſenſibus nudis obviarum) ſint manifeſtæ, conſtantes, & cuilibet facile obſervabiles, ne opus ſit ſpectatori microſcopio. *Linnæus Philoſ. bot. p. 128.* character ſeu

definitio

definitio generis ſit eſſentialis, notam plantæ propriam & ſingularem exhibens, qua diſtinguatur a congeneribus, & p. ſeq. quo is eſt brevior, eo eſt præſtantior; petendus eligendusque e charactere naturali (qui notas planas omnes ſtructuræ, ſitus & nexus partium continet). Circa quæ tamen lubrica quædam effudit v. c. N. 192. 163. & 93. 330. 194. & 279 & tantum non ſibi adverſa.

§. 99.

Tourneforti methodo §. 87. *diſcernuntur herbæ*, quibus accenſentur ſuffrutices, *ab arboribus.* Herbæ flores vel ſunt apetali vel petalodes; apetali vel petalis tantum carent, vel & flore, vel & fructu. Petalodes vel ſimplices ſunt vel compoſiti. Simplices vel monopetali vel polypetali, ambo vel regulares vel irregulares. Regulares monopetali vel campaniformes, vel infundibuliformes; irregulares vel anomali, multiformes & petalis diſſimilibus, piſtillo abeunte in fructum unicapſularem aut multicapſularem, vel calyce in fructum abeunte, vel labiati. Polypetali regulares 1) cruciformes, 2) roſacei, 3) umbellati, 4) caryophyllæi, 5) liliacei. Irregulares vel papilionacei vel anomali. Compoſiti aut floſculoſi, aut ſemifloſculoſi, aut radiati. Flores arborum deficientes vel apetali vel amentacei; petalodes ſeu monopetali ſeu polypetali roſacei & papilionacei. *D. Iohrenius in hodego botanico* illum ſequitur & monopetalos anomalos dirimit in cucullatos, tubulatos partim in linguam deſinentes, partim perſonatos, utrinque patentes, & calceolatos. Quem immerito reprehendere videtur *Linnæus*, quaſi ex charactere præmiſſo, unde nomen genericum plantæ noſcatur, non idem pateat, ac ſi nomen in frontiſpicio ſtet, & tum character ſequatur. *Philoſ. bot. p. 132.* *Iohrenium* auxit recentiorum ſuisque obſervatis D. *Car. Aug. de Bergen*, *in Flora Francofurtana*, ab exoticis abſtinens, ubi 5 conſtituit vegeta-

Tourneforti diſpoſitio herbarum.

bilium

bilium classes: 1) flore simplici monopetalo & polypetalo, regulari & irregulari; 2) composito, ut supra, 3) flore staminei seu apetalo non julifero, julifero, conifero, gramineo; 4) partibus flori analogas, epiphyllo spermas, muscos, algas; 5) floribus destitutas, fungos.

Non absterritus est de Bergen censura Linnæana a præmittendis notis, unde agnosci vegetabilia debent, ut recte concipiantur & nominentur. Nemo enim nescit idem dici, sive Triangulum dicatur esse figura trilatera, sive figuram trilateram esse & dici triangulum. Prætermitto reliquos recentiores haud multum a prædictis diversos systematicos.

§. 100.

Ordo compositorum florum Vaillantii & Pontederæ.

Compositos flores seorsum excutiendos sumsere Seb. Vaillant & Iul. Pontedera. Priorem in romanam linguam e gallica translatum optat *Linnæus*, ob accuratum plantarum hujus generis examen, qui plura elaborasset, nisi præpropero fato fuisset impeditus. Constituit in actis Acad. Sc. Paris. 1718. seqq. quatuor classes 1) cynarocephalos, calyce (1) simplici, (2) imbricato spinis α) simplicibus, pappo piloso seminum, β) similes pappo plumoso, γ) spinis spinosis, δ) spinis foliosis, ε) squamis inermibus, ζ) squamis membranaceis. 2) Corymbiferos flore tum disciformi, tum radiato, a placenta & ovario distributos. 3) Cichoraceos similiter divisos. 4) Dipsaceos, quorum difficilior definitio, divisio quadruplex. Posterior vocat hos flores conglobatos, semiflosculosos vero lingulatos, quia semiflosculosus ipsi est stamineus, & pistilla sine staminibus ferens. Ordines faciliores cæteris habet, nempe fructum infra florem gerentes, & intra florem. Priores in 3 classes dividuntur pro triplici receptaculo communi, thalamo nudo, squamato, papposo, quæ singulæ subdividuntur secundum coronas seminum, in semina nuda, squamata, papposa. Itaque percenset

1) lingu-

1) lingulatos, 2) flosculosos, 3) radiatis capitulis. Conf. *Linnæus in Classibus plantarum p. 516—530.*

§. 101.

Umbellatos flores perscrutati exactius sunt Petr. Artedus & *Rob. Morisonus.* Ille involucra in ordinibus constituendis adhibuit, sed fato præventus paucis tantum indicavit 3 ordines suos, nimirum involucrum inferius & superius tantum, & neutrum habentium, additis tantum variis exemplis, sub primo angelica, dauco, selino cæt.; sub medio cicuta, coriandro cæt.; sub tertio pastinaca, anetho, aniso cæt. *Morisonus* (§. 92.) secundum figuram seminum & similitudinem distinguit umbellam proprie & improprie dictam. Prior ipsi est cachrys, laserpitium, thapsia, daucus, caucalis, coriandrumque. Cachrys semine majori aut minori, vel fungoso, vel sulcato aspero levistico aut plano seseli, vel striato, foliis fœniculaceis, lobatis, multifariam divisis, & peculiaribus, gaudet; caucalis autem semine vel echinato, vel membranaceo, foliis fœnicularibus, lobatis, multiparis. Posterior vel pimpinella, vel filipendula, vel barba capræ, vel thalictrum; item semine papposo valeriana multiplex & valerianella. Conf. *Linnæus in classibus p. 531—554,* & ipsius *Morisoni distributio plantarum umbelliferarum.* *Umbellatorum ordo Artedi & Morisoni.*

Quando plures incumbent in rectius digerendos flores generales, major fax accendetur singulis & via munietur ad perfectiorem Floræ perspicientiam. Quidam jam nonnulla hujus modi separatim excussere, quos nunc percensere prolixum foret, & multo plura restant similiter dilucidanda, uti de palmis jam adnotavimus, & de aliis quibusdam. Hunc sectatur *Io. Bapt. Morandi in Hist. botan. practica.*

§. 102.

Peculiare genus herbarum terrestrium constituunt 1) *gramina, Gräser,* ipsi quoque *Linnæo,* quibus tribuit folia simplicissima *4 peculiaria herbarum genera.*

ciſſima, culmum articulatum, calycem glumoſum, ſemen unicum; 2) *filices*, fronde fructificantes averſo latere, vel ſub foliis ſemina parva ferentes absque floribus; 3) *muſci*, *Mooſe*, quibus *Linnæus* eſſe dicit antheram absque filamento, remotam a flore femineo, deſtituto piſtillo; ſemina vero propria tunica cotyledonibusque carentia, & 4) *fungi*, quibus folium nullum, ſed caudex & capitulum cum valvis. Gramina vel ſunt cerealia ſive frugifera meliora homini alimenta, quæ frumenta dicuntur, parientia, quæ frumenta dici ſolent, uti triticum hibernum ſpica ſimplici, vel multiplici, vel typhinum, & æſtivum, rufumque hexaſtichum ſecale hibernum vernumque hordeum ſimile avena alba & nigra, milium, mays panicum, vel his affinia beſtias alentia. Sed de his plura docenda reſtant.

Linnæus in *Philoſophia botanica p. 37.* fungos primo ponit loco, dein algas, de quibus poſtea dicetur, tum muſcos, filices & gramina. Gramina tamen deinde inter herbas florentes retulit propter flores apertos reliquis locum faciens in cryptogamia, cui aſſignat nuptias clandeſtinas, ob flores vix nudis oculis conſpiciendos, vel ob flores intra fructum, vel parvitate oculos noſtros ſubterfugientes. Refert ibi & ficum ad cryptogamiam, tanquam flore carentem, cujus flores *Hermannus* aliique intra fructum dari hariolabantur. Ita nempe obtorto collo alii metallis quoque flores & ſemina dant.

§. 103.

Raji graminum diviſio.

Veteres ſecutus *Rajus in methodo graminum* 1703. ed. *ſpicata*, *geährete*, *refert & paniculata*, *ſtrauſsigte*, quibus tandem *affinia* ſubdit. Spica nempe ſuperior culmi pars oblonga plena circa maturitatem granorum (ſeminum majorum) glumis inſertorum ſeriebus denſis, uti triticum, ſecale, hordeum, alopecurus, lolium, phalaris &c. in ſpicis ſimplicibus, & in multiplicibus polyſtachya ſpicis velut ramoſis. Panicula eſt juba ramoſa in

ſa in ſummo culmo, ſparſa in glumis ſemina ferens, cujus locuſtæ (glumæ duplices prominentes) vel ſunt ſimplices in milio, avena, arundine, vel ſquamoſæ, partim muticæ, ut poa, briza cæt; vel ariſtis inſtructa, ut bromus, vel nemoroſa & juncea. Ad affinia refert juncum, caricem & cyperum.

§. 104.

Io. Scheuchzerus in *Agraſtographia* 1719 ed. elaboratiora dedit induſtria ſtupenda, 400 circiter ſpecies enarrans accurate deſcriptus. Retinuit ſpicata, paniculata, & his affinia, diſtinguens ea ſecundum fructificationis partes & ſitum in phalanges, appellansque folliculum, corollam, glumam calycem graminis, & locuſtam florem integrum. Illius monoſtachya ſunt triticen ariſtata aut mutica & ſpuria, ægilops; hordeacea, ſecalina & his affinia, loliacea varia, phalaridea, alopecuridea, typhoidea, echinata, ut cenchrus, criſtata, ut cynoſurus, anomala, ut nardus; monoſtachya partim & polyſtachya ſimul, ut panicum; polyſtachya dactylondea varia; anomala cornucopiæ & ſchœnanthus. Sic & paniculata ſimplicia & compoſita diſcernit. Priora vel folliculo mutico ariſtato, & utroque, vel ariſtato, vel locuſtis nunc ſimplicibus, nunc compoſitis mixtis gaudent. Compoſita inſtruuntur aut panicula ſparſa ruſtica biglioni, ut arundo, melica, poa, briza, aut ariſtis articulatis, partim & ariſtatis, ut aira, avena, partim rectis, ut bromus & feſtuca, locuſtis teretibus, diſtichis, aut calyce nullo; aut panicula heteromalla ſeu mutila, ſeu ariſtata. Affinia graminibus ipſi eſt linagroſtis, juncoides, canna, ſcirpus, cyperus genuinus & ſpurius, ſcirpocyperus, & cyperoides, cum huic affinibus. *Scheuchzeri gramina.*

§. 105.

Brevem graminum diſpoſitionem dedit quoque *Pet. Michelii & Anton. Micheli*, cujus promiſit explicationem, qua quinque eorum *Linnæi gramina.*

eorum classes constituit, duas, quorum locustæ sunt simplices, & totidem, quorum compositæ sunt locustæ, quintam graminibus affinium. Accuratior autem est *Linnæi* graminum methodus, secundum sexum constituta. In qua habentur 1) diandria digynia, anthoxanthum; 2) triandria monogynia, schœnus, cyperus, scirpus, eriophorum seu linagrostis; 3) triandria digynia calycibus unifloris, deinde 4) & multifloris. Priora ipsi sunt cornucopiæ, nardus, sacharum, phalaris, phleum, alopecurus, panicum, milium, melica, agrostis, dactylis, lagurus. Posteriora vero aira, poa, briza, uniola, cynosurus, bromus, festuca, avena, arundo, lolium, triticum, secale, hordeum; 5) hexandria digynia, oryza; 6) hexandria monogynia, juncus, 7) hexandria trigynia, triglochin; 8) monœcia triandria, cyperoides, zea, coix, carex, sparganium, typha. 9) Polygamia monœcia, ut holcus, ægilops, cenchrus. Conf. Halleri Flora. Ruppii aucta p. 304. — 325.

Hunc graminum ordinem *de Bergen* adoptavit in *Flora Francofurt* discernens simul spicata & paniculata.

§. 106.

De Filicibus seu Epiphyllospermis.

2) Filix, *Farnkraut*, generali notione omnes complectitur plantas dorsiferas h. e. epiphyllospermas flore destitutas (§. 102.). *Linnæo* autore illa sub se comprehendit equisetum, ophioglossum, osmundam, pterim, lonchitim, adiantum, asplenium, hemionitim, polypodium, acrostichum & trichomanes. Vide ejus *cryptogamiam in systemate naturæ.* Strictius accepta filix dividi solet in acute ramosam foliosamque, majorem, foliis tripinnatis, pinnatis obtusis, rectangula, margine integro, & minorem filiculam; & non ramosum seu polypodium, fronte bipinnata, pinnis obtusis crenulatis, paleaceo stipite &c. Rajus capillares vocat semen pulvereum in foliis ferentes sive integris, sive laciniatis, semel, aut bis subdivisis, & equisetum, osmun-

dam

dam cæt. affines capillaribus aſplenium aliud lingua cervina, aliud capillus veneris, aliud ceterach vocatur. Cæterum nulla neceſſitas nos cogit, ut & ſeminibus folii averſæ innatis flores inviſibiles cauſam dediſſe autumemus, cum innumera plantarum genera e medulla extrudant gemmas, ramosque non ſolum e caule, ſed & radice, bulboque, ubi fruſtra flores fingerentur. Semina ergo etſi pulverulenta perfecta plantarum primordia, utut minima continere ideo ſtatuantur, quia naturæ ſolius vi herbæ iisdem propagantur. Foliorum pars inferior, vapores e terra adſcendentes imbibens, copioſius alimentum fomentisque ſemini prorumpenti & adoleſcenti præbere poteſt, quam ſuperior plerumque denſior eorum facies. Qua de re diligenter expoſuit *Bonnetus*. Situm vero & ordinem ſeminum in lineis marginalibus, aut rectis, aut decuſſatis, aut maculis, aut ſparſis, aut diſcum omnem tegentibus, aut marginalibus ſolitariis ſtilo ſetaceo, mirificam autoris ſapientiam docere, non eſt, cur dubitemus, ſi varietatem artificam humanorum in operibus vita deſtitutis magni facimus.

Si ſeminis & generatim propaginis cujusque eſſentia continet plumulam ceu primordium partis ſuperioris ſeu caulis, & roſtellum, velut partem imam baſin ſive radiculam: filicum quoque ſeminibus pulverulentis, ſimilia erunt attribuenda: quoniam in evolutione ſeminali caudex uterque inde formatur ac procreatur. Vi naturali a Deo ad eum finem determinata.

§. 107.

3) *Muſcorum quaſi foliolis ſive nervis gaudentium familiæ, plantis puſillis perennibus exſuccis, anthera eſt absque filamento, remota a flore femineo, deſtituto piſtillo; ſemina vero propria tunica cotyledonibusque carent.* Quæ pariter ac in filicibus microſcopiis obſervantur, vbi nudis oculis nihil apparet. Dantur arborei, ſaxatiles, tegulares, & capillares. His *Linnæus* *De muſcis.*

næus ſubjicit polytrichum, bryum, hypnum, mnium, porellam, ſphagnum, fontinalem, lycopodium. Quatuor prioribus opercula antherarum & calyptram (velut calycem cucullatum antheræ impoſitum) villoſam primo, læves ſecundo et tertio, quarto antheram calyptratam, & capitulum nudum pulverulentum; quinto antheram multilocularem, foraminoſam non operculatam; ſexto & ſeptimo antheram operculatam, ſeptimo & calyptratam; ſeſſilem, calyce incluſam; octavo denique antheram bivalvem ſeſſilem. Lycopodium eſt muſcus terreſtris repens clavellatus, nonnullis, *Bärlapp*, *Sauzannen*, &c. Pollen vero ſeminum *Hexenmehl* vocatur. Aliis muſcus terreſtris dividitur a loco natali in arboreum, ſaxatilem, usneam, cranii mortuorum hominum &c. paluſtrem, ſilveſtrem. Quibus & additur racemoſus ſvaveolens ſeu moſchatus, vel hyacinthinus & venitorius, ab odore & effectu dictus.

D. *Dillenio in Hiſt. muſcorum* 600 ſunt ſpecies, muſcusque dicitur planta flore & ſemine deſtitutæ, analogo tamen quodam in nonnullis gaudentes. Quos dirimit in imperfectiores. Conſtantes partibus vel uniformibus, vel difformibus, & perfectiores, gaudentes organis, quibus materia pulpoſa in pulverem ſeminalem abiens præparatur. Partes uniformes vel ſunt lanuginoſæ & pulverulentæ, ut *byſſus;* vel capillares & filamentoſæ, ut *conferva;* vel folioſæ, ut *tremella*. Difformes aut gaudent fructificatione imperſpicua vel perſpicua. Illæ vel conſtant ex funiculis & corbiculis exſuccis, ut *usnea;* vel ex caulibus teretibus in carnoſa tubercula deſinentibus, ut *coralloides;* vel ex cruſta leproſa & foliis planis figuræ nunc tuberculis, nunc ſcutellis, nunc peltis præditis, ut *lichenoides*. Hæ aut habent capitula biformia, ut *mnium;* aut uniformia eaque aut operculo abſcedente donata, aut deſtituta. Iſtis vel eſt capſula nuda ſeſſilis, ut *ſphagno;* vel calyptra tecta & calyce incluſa, ut *fontinali;* vel e foliorum alis ſecundum ramos ex-

exeuntis, & ad bafin fquamofo involucro cinguntur, ut *hypnum*, vel e fummis caulibus, aut furculis & radicibus prodeunt bafi tuberculofa nixa capitula, calyptra feu lævi, ut *bryum*, feu villofa, ut *polytrichum*. His capfulæ vel funt apodes, vel pediculo tenero & pellucido infident. Si capfulæ apodes funt farinofæ uniloculares bivalves fparfæ in foliorum ramis, dicuntur *felago*; fi aggregatæ in Iulos vel clavas ceu fpicam digeftæ, *lycopodium*; fi multiloculares, *porella*. Pediculo vaginato infidentes, fi nudæ & expofitæ aut funt bivalves & filiquofæ, ut *anthoceros* (flos corniculatus), aut quadrivalves, floribus tetrapetalis, ut *lichenaftrum*; fi occultatæ in capitulis pileatis & radiatis, femine in fcyphis patulis inclufa in foliorum plano feffilibus, compreffa & orbicularia, ut *lichen*. En genera 20 bene divifa, partim terreftria, partim aquatica, ut poftea patebit.

Ill. *Hallerus* mufcos terreftres dicit fuftinere capitula adunca, ex foliorum alis feu ramulorum fubdivifionibus prodeuntia, enarratque e Dillenio Hypnorum fquamofos, filicinos, criftatos, pennatos, ramofos & non ramofos, polytricha, brya, mnia, lichenaftra, lichenes *p. 389 — 406.*

§. 108.

De fungis.

4) *Fungi*, *Schwämme*, *fua ftructura caulis & capitulorum plurimum a cæteris recedunt*, *foliis floribusque carentes*, & femina vix microfcopica occultantes, quæ tamen non pollen folum fterile, fed fertile continent *Dividi folent in arbores & terreftres*, illi in membranaceos pezizas variæ ftructuræ, uti ftellatos, clathratos, cyathiformes, lamellofos velut corneos & globofos, (agaricos). Hi capitati aut pediculo feu cauli innituntur, & vel efculenti funt folidi & boni odoris, ut agaricus maximus fquamofus, boletus, cervinus, pileolo lacero filveftris, albus turbinatus bulbofus violaceus, cæt. vel maliodoris & noxii virulentive lamellofi mufcarios, vel carent pede & globofi

funt

ſunt, uti boviſtæ. A *Linnæo* dividuntur in horizontales, ſubtus lamelloſos, *agaricos*, poroſos, *boletos* optimi ſaporis; echinatos, *hydna*, in conicos ſupra reticulatos *phallos*; turbinatos læves, *elvelatos*; perpendiculares læves, *clavarias*; ſubrotundos cancellatos, *clathra*; campanulatos & repletos corporibus lentiformibus, *pezizas*; ſubrotundos ſeminibus farinaceis repletos, *lycoperda*. Quibus addit veſiculas ſubrotundas, varias, *mucores*, *Schimmel*; & lanuginem aut pulverem, *byſſum*. Huc nonnulli referunt tubera terræ, uti tubera cervina, *lycoperdaſtra*; *hydna Halleri*, ſuo adore tempore pluviali certis canibus indaganda & eruenda, *Tartüffeln*, anglis Potatoes, gallis Truffles (v. §. 13.). Quæ tamen calloſa pulpa ſua a fungis diſcedunt æque ac defectu radicum cauliſque.

Fungorum calyx membranaceus undique lacerus dicitur *volva*. Ita *Batarra in Hiſt. fungorum Ariminenſis agri* enarrat 1) coralloides, qui ramulos corallorum æmulantur, eſculentes; 2) clavarias corpore carnoſo extus clavato & lævi absque pileo; 3) boletos (*Bültze*) pileolo eleganter complicato, ſcrobiculis excavatos; 4) auriculas Iudæ, pezizas, fungos membranaceos, quorum corpus una membrana componitur ſeu lata ſeu plicata, inferne nec lamellata nec tubuloſa; 5) fungos pileolo fulcato ex volva erumpente; 6) fungos annulo inſtructos non longe a ſulcorum exordio; 7) fungos ſolitarios velum pro annulo habentes, quod ſulcos obtegit; 8) multiplici annulo donatos, vulgo cæſpitoſos; 9) umbilicatos pileo ſulcato ſuperius cyatho ſimiles; 10) umbilicatos multiplices, quorum ſulci oriuntur a pediculo, & per pileolum ad coni inverſi inſtar continuantur; 11) monomycetes pileolo in medio acuminato aut tumente, pedunculo aut annulato, aut minus; 12) polymycetes pileolo mammoſo aut pulvinato; 13) pileo ſulcato & multo humore ſcatente; 14) fungillos, bullas ſeu claviculos curruum æmulantes; 15) tuberaſtrum ſeu lapidem fungarium innumeris

numeris ſcatens lamellis; 16) favaginoſos ſeu porcinos, qui inferne tubuloſi ſunt, inſtar apium favorum; 17) *Lycoperda;* 18) agaricos, quorum quidam ſunt coriacei & ſpongioſi, fomiti aptandi, ut pedis equini facie gaudens arboreus. Boletus quaſi fuligine infectus rugoſo pileolo, celluloſo ovali præditus, eſculentus naſcitur in ſilvis, & *Morcheln* appellatur.

Conf. *Halleri aucta Ruppii Flora Ienenſis*, & *Gleditſchii methodus fungorum Berolini* 1753 ed. Ubi *ſemina patentia* diſperſa vel congeſta fibroſa tribuit byſſis, *den Haarſchwämmen*, 7 generum, clavata clavariis 3 ſpecierum, *den Keulenſchwämmen*: obtuſa integra, aut acuminata diviſa, aut plicata concava elvelis 12 ſpecierum; incluſa receptaculis, capitatis & ſuperius reticulatis phallis 4 generum; incluſa inferne vel tubulis, ut boletis generum 12; vel lamellis in agaricis 32* ſpecierum. Semina latentia vero ſeu intra cavitatem, ſeu intra ſubſtantiam corporis trudit. Illa in campanulatis, pezizis, immerſa materiæ gelatinoſæ; hæc vel in turbinatis, ut clathris calloſis, ovatis, cum gelatina in cavitatibus; item ſtemonitibus petiolatis aut ſeſſilibus oblonge rotundis vel turbinatis, intus ſubſtantiæ ſpongioſæ; vel globoſis aut turbinatis, ſubſtantiæ intus ſpongioſæ vel celluloſæ durioris, vel carnoſæ veſicularis, membranis obvolutæ, varie dehiſcentibus, ut lycoperdum 8 ſpecierum, vel ſubrotundis ſubſtantiæ aut reticulæ, aut celluloſæ, mucor 4 ſpecierum.

Iac. Chriſt. Schäfer in Prodromo de Fungis eorum hanc tradit diviſionem, a vaſculis ſeminalibus, inveniendis vel in *ſuperficie inferiore*, quæ eſt lamellata in agaricis, perforata & poroſa in boletis, dentata in hydnis; vel *ſuperiore externa* eaque lævi in clavariis; rugoſa & cancellata, in qua vel areolæ perforatæ conſpiciuntur, ut in clathris, vel non ut in phacis; *aut interna*, cui inſident, ut in elvelis, aut in ea jacent, ſive ſuperficies ſit cyathiformis, ut in pezizis, ſive ſphæroides in lycoperdo,

ſive capillaris & tenuis in mucore. Quæ deinde egregie elaboravit & nativis illuſtravit coloribus in pretioſo opere in quadripartita forma edito ſumtibus ſuis.

§. 109.

De pratenſibus & paluſtribus herbis.

Terreſtribus herbis adjungendæ nunc ſunt aquaticæ (§. 64.). Huc primum pertinent, quæ ad aquas dulces naſcuntur, litorales & ripuariæ; nec non in uvidis pratis & paludibus uliginoſis. Litoralium eſt phalaris, & in petris udis ſeu lichen petræus ſeu hepatica, *Steinleberkraut*, carex, anagallis aquatica, Eupatorium cannabinum, ſiſymbrium cæt. Paluſtres ſunt iris lutea, osmunda, equiſetum, trachelium, myoſotis, malva, marrubiaſtrum, lycopus, alopecurus, centaureum, apium, menyanthes, plantaginella, poa, cyperoides, typha, ſpargarium, ſcirpus. Pratenſes gallium album & luteum, ſymphytum ſeu conſolida, bugloſſum, primula, carex, gramen mannæ (differens a dactylo, cujus ſemen non eſt eſculentum) eſculentum, paniculatum, vulgo *Schwaden*, vel Manna, *Graß und Grütze*, cujus figuram delineat *Löſelius in Flora pruſſica*, ubi & modum parandi & aptandi ad gratam eſcam docet. Conf. *Linnæus in itin. ſiamico*, ubi vocatur gramen aquaticum fluitans multiplici ſpica *in Flora œcon.* vero *no. 90.* dicitur feſtuca, anſerum & boum cibus. Paſſim nempe ſub aqua naſcitur, & tantum ſuperiori parte & ſpica eminet, ut in ſcapha navigantes excutiant paniculas ſuper tecto cribro, quo ſemina excipiant dein deglubanda; aloides, rumex ſeu lapathum, ſcordium, naſturtium, hydropiper aliſma, ſagitta aquatica minor, alſine aquatica &c.

Poſthæc & ſequentia conſcripta, venit in manus locus *Philoſ. botan Linnæi p. 266.* Ubi hæc habentur: Quoad ſolum natale *paludes humolutoſæ*, & aqua refertæ, æſtate ſiceſcentes, alunt caricem, menyanthes, myricam, callam, ſcheuchzeriam, ſceptrum carolinum; *ceſpitoſæ* autem refertæ humo & aqua limoſa,

mosa, sphagnum, ledum, scirpum, eriophorum, rubum, oxycoccum, andromedam, tetralicem, lichenem. Locis hieme inundatis, æstate putridis exsiccatis & interdum imbribus suffusis insunt peplis bidens, filago, tamarix, cypripedium, saccharum, oryza. Uliginosis seu spongiosis aqua putrida laborantibus innascuntur primula, valeriana, cynosurus, aira, cardamine, ulmaria, pedicularis, anthericum ossifragum, potentilla fruticans, vaccinium, comarum, pinguicula, burmannia, selinum palustre.

Prata luxuriantur fertilibus loto, trifolio rubro, scorzonera, campanula, millefolio, rhinautho, lino catharctico, lathyro luteo, melampyro, galio luteo, ranunculo acri; ex succis briza, lagopode, hypochœri, lilio convall. viscaria, geranio sanguineo, bistorta sobolifera, agrimonia, helianthemo, arnica; humidiusculis alopecuro, succisa, lychnide palustrigeo palustri fritillaria, thalictro, opulo, frangula, dulcamara, clymeno paris seu parnassia. Pascuis sterilioribus siccioribus & magis sabulosis hæ insunt tormentilla, pimpinella, euphrasia, sagina, brunella, poa, ranunculus lanceolatus.

§. 110.

Ephydræ & enydræ aquæ dulcis sunt, ephedra vulgo dicta arborea, cujus bacca mollis cupula munitur, semina sunt plerumque oblonga, potamogeton, fontinalis, myriophyllum seu millefolium aquaticum, lenticula, Lynnæolemna, *Entenflot*, *Wasserlinsen*, tribulus & tribuloides aquaticus, *Wasser-* vel *Stachel Nüsse*, calamus, phellandrium seu cicutaria, plantago, festuca, stellaria, plantaginoides, hydrocotyle seu ranunculus aquaticus barbaræa, *Wasser-Senf*, nymphæa alba & lutea, & nymphoides, sagittaria aquatica major, cujus radix apud Iapones esculenta; raphanus aquaticus, œnanthe aquatica, sparganium, damasonium, tridens seu verbesina, byssus cæt. De aquaticis *De ephydris & enydris.*

ticis notandum, eas, dum florendi tempus instat, ex aquis emergere & in aëre florere. Nymphææ monogyniæ polyandriæ stamina 50 — 70 sunt, & exteriora petalodea bacca, fructus pulposus luteæ pyriformis est, albæ rotundus. Myriophyllum est herba monœcia polyandria in *Linnæi* systemate, æque ac sagittaria & hydrophyllum seu millefolium aquaticum, caule hamoso, foliis ad instar cornuum cervi divisus quater. Equisetum fœtidum sub aquis repens *Plackenet* refert una cum ejus figura, & *C. Bauhinus.*

Fontes aqua gelida & pura scaturientes exhibent mnium, montiam, beccabungam, fontinalem, hippuridem, angelicam, petroselinum; fluvii aqua pura subfrigida nutriunt potamogetonem, sparganium, ranunculum capillarem; lacus aqua quieta pura, isoetes, subulariam, plantaginem monanth. lobeliam, spongiam nymphæam, arundinem, scirpum, elatinem minimam; stagna & fossa fundo limoso charam, typham, cicutam stratiotidem, butomum, sium, elatinem verticillatam, valisneriam, callitrichen, sagittariam hydrocharim, nymphoidem, phellandrium, rumicem britan. ranunculum; ripæ fluviorum & lacuum, hyeme sub aqua conditæ, phalaridem, lycopodem, scutellariam, eupatorium, hydrocotylen, limosellam, ranunculum, alsimum, lysimachiam, lythrum. *Amœnitatum p. 366.* scribit: Plantæ haud paucæ sub aqua caule latent, instante florescendi tempore enatant flores, ut nymphæa, hydrocharis, potamogeton, persicaria, amphibia. Aliæ sub aqua restant totæ, ut myriophyllum, stratiotes, ranunculus, potamogetones plerique, donec spicam floris exserunt supra aquam, dein submerguntur rursus spicæ. Valisnieria scapum gerit longum spiralem, quem elongat supra aquam, dum flores expandit, deflorata rursus subsidet scapo in spiram revoluto. Valisneroides Michelii scapo vix digitum alto sub aqua gaudet, & flores plurimos dimisso scapo vesicularum instar sursum mittit, in superficie

perficie aquæ explicandos, ubi pollen marium effluit in maturas juxta natantes virginis valisneriæ feminæ, cujus hæc eſt mas. Plantæ aquaticæ indicæ cum europæis ſæpe conveniunt, ut utricularia, droſera ſeu ros ſolis, aldrovanda, nymphæa, ſagittaria. *Philoſ. bot. p. 265.*

§. 111.

De aquaticis muſcis fungisque.

Neque *deſunt aquis dulcibus muſci, ſphagna dicti, Köpchen-Mooß.* Datur autem ſphagnum cauliferum ramoſum candicans paluſtre molle, ramulis reflexis, foliis latioribus, item anguſtioribus, nec non foliis criſpis, in ſuperficie crebris per caulem capitulis; item ſaxatile hirſutum vireſcens, capitulis obſcure rubris, æque ac incanum capitulis viridibus. Datur & acaulon foliis in bulbum congeſtis, item trichoides, aliis muſcus apocarpos capitulis ſeſſilibus inter foliorum capillos primo albis, maturitate vero fuſcis rubriſve. Huc & pertinet fontinalis muſcus triangularis, qui capitula producit in ſingulis foliorum alis, perbrevibus petiolis ſuſtentata, absque calyptra. Capitula ſunt duriuſcula ovata vel pyriformia, in ſummitate vagina conica terminata. Fungos quoque aquaticos ſeu ſpongias (*See-Schwämmgen*) ſtagnorum dantiscanorum non unius tantum generis vidi & deſcripſi *in den Dantziger Erfahrungen* 1748 *in der* 41*ten*, 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 50. *und* 51*ten Woche.* Primum genus flaveſcens ad radicem natum poroſum & in ſtatu ſicco admodum fragile erat, nec ſolum, demtis 2 radicibus, 4 grana pharmaceutica æquabat, intus multa velut ovula alba continebat, quæ num ſint ſemina fungi aquatici, an inſectorum marinorum, in medio relinquendum erat. Secundum genus reti piſcario adhæſerat, & pariter circa bacillum fere putridum hærebat, colore ſubfuſcum, ſubtus nido veſparum ſimile & tubuloſum, $2\frac{1}{2}$ pollicem tota latitudine æquabat, ponderans ſiccum 104 grana. Cellulæ tres vel $3\frac{1}{2}$ diametris lineam

æquantes, aciculam capientes, intus erant, ſub microſcopio hexagonæ viſebantur, & 6 lineas profundæ erant pleræque, exteriores vero breviores, ab altero latere vero usque ad medium longiores quædam ad alteram tantum. Hæc in inferiori favo, cui ſuperior ita reſpondebat, ut utriusque craſſities 2 pollices fere adæquaret. In ſuperiori favo cellulæ in quibusdam velut maculis, ad ſummum 3 lineas longis & ſesquilineam latis, tectæ erant cellulæ, ut in apium & veſparum favis ibi, ubi fœtus inſunt. Ejus materia non erat tam fragilis, ſed tenacior, comprimi ſe patiens, & elaſticitate ſua rurſus diſcedens, præſertim ſub aqua, qua recepta duplo erat gravior, ad cujus ſuperficiem ita nabat, ut parumper tantum emineret. In cellulis clauſis nihil fœtuum necatorum animadverti, itaque dubito, num compreſſione prima ita clauſæ eſſent, qua facta innumera inſectorum aqueorum multitudo egreſſa ferebatur. *Favaginem*, *Seewafelchen*, dici mereri, nullus dubito. Gravitatem ejus ad aquam, quando compreſſa demergebatur, deprehendi uti 981 : 1000. Conf. de ſimilibus *Breynii Flora* quaſimodo genita, *Plackenet* & *Rajus*, item *Ruppius ſub finem Floræ Ienenſis* ſpongiam fluviatilem ramoſam delineans; uti & mea delineata ſiſtitur *Tom. III. der Seltenheiten der Natur &c.* Præterea aliam velut barbam concha agnatam, forſan muſco propiorem. Denique his adjicio *tremellam thermalem*, gelatinoſam & reticulatam veſiculatamque in *Tom. 8. Acad. Scient. Berolin.* deſcriptam. Laudatur quoque tulipa aquatica, ſed arboris, huc non pertinentis.

§. 112.

Herbæ maritimæ.

Inter herbas maritimas numerari poſſunt 1) *kaf*, cyperus quidam maritimus; 2) *kali* geniculatum, ſalſola aliis, unde paratur ſal alcali, atque ſoda vitriariorum pro cryſtallinis vitris conficiendis, non confundendum cum kali ſpinoſo hortenſi; 3) *ſalicornia*, præcedenti affinis, monœcia baccifera; 4) *portulaca*

laca quædam ſeu halimus; 5) *crithmum* dioſcoridis; 6) *lithoſpermum erectum* & repens, *Meerhirſe*; 7) *convolvulus marinus* ſeu *ſoldanella*, *Meerkohl.* 8) *Lactuca imperati*, *Meer-Salat*; 9) *ſcylla* ornithogallorum, *Meer-Zwiebel*; 10) *lichen maritimus*; 11) *hepatica* maritima. 12) *triglochin*, ſeu gramen maritimum ſpicatum; 13) *murex* ſeu hyoſcyamus maritimus; 14) *ſcirpus* maritimus.

In *Philoſophia botan. p. 265.* littoribus maris fluctuum ſale impraegnatis ali dicuntur ſalicornia, ſalſola, cakile, anaſtatica, ſeriphium arenaria marit. crambe, beta, atriplex, eryngium, ſamolus, centarium minus, glaux, triglochin, ſtatice, iſatis, hippophaë.

§. 113.

Marinæ herbæ, in & ſub aquis naſcentes, *duplicis dantur generis*: *algæ* ſeu gramina marina, frugi ſeu ſeminifera; & *fuci* fructiferi. Omnes illas eſſe Iapanenſibus edules, & 20 ac 40 ulnis ſub mari a mulieribus conquiri, notat *Kämpferus.* In *Linnæi Syſtemate plantarum* algis etiam fuci ſubjiciuntur, nuptiæque non niſi occultæ tribuuntur. Collocantur algæ ſinni marchantia, jungermannia, anthoceros, Riccia, Blaſia, lichen lemna, marſilea & chara *p. 144.* Singulæ accenſentur monœciis, quibus flores & maſculi ſunt, & feminei ſeorſum poſiti. Quasdam earum *Dillenius* muſcis vindicavit, uti conſtat e §. 107. D. *Donati nel Saggio della ſtoria nat. dell' adriatico* fundum maris ſimilem terreſtri & eatenus deprehendit, quod & ibi varia dentur viventia. Algarum 1) pterigoſpermum habet, cujus ſemen in circularibus rimis naſcitur, 2) talatodes, cujus ſemen inter 2 vaſcula datur, 3) rhodopetalum, cujus ſemen annulo includitur. *Biorno Pauli in Diſſ. circa plantas quasdam marinas yslandiæ*, refert & algam *Sacchariferam*, (quæ *Linnæo* fucus dicitur,) e lapide oriundam & ſubtili radice præditam, cujus folia rubra ſemipellucida, partim ovata & puncta-

Algæ marinæ

ta,

ta, partim incisa eaque minora glabra, majora hispida 2½ spithamam longa occurrunt. Quæ macerata & siccata rursus in vasis comprimuntur & per hiemem in lacte comeduntur. Alembico autem indita igne lento urgentur, & præbent aquam acidam, tum oleosum spiritum postea oleum ponderosum & salem. Saccharum folia exsudant, quando oneribus comprimuntur, durabile & simillimum vulgari. Vulgo algæ qua colorem dividi solent in dilute virides & molochinas, quæ in statu sicco atræ videntur. Sed aquæ immissæ subpurpureum seu puniceum ostendunt colorem. Addo *Sargazum* ad instar lenticulæ mare æthiopicum tegentem amplissimo tractu intra tropicos herbidum instar prati reddens.

In *Philos. bot. Linnæus p. 265.* mari salso vindicat plantas radicibus destitutas, per poros nutriendas & frigoris impatientes: fucum, Zosteram, Najadem, ceratophyllum, ulvam & spongiam. Antea 1745 in *Diss. de corallis balt. in amœnit. Vol. I. p. 83.* dubitans ait: spongia, si modo planta est, mirum est, quod fucus marinus scruposus Morisoni sit productum animale. In *Flora Zeylanica p. 184.* lenticulam marinam, vulgo *Sargazo*, vocat fucum caule tereti ramosissimo, frondibus lanceolato linearibus serratis, fructificationibus globosis pedunculatis, folioque umbilicatis, & cum Bauhino fucum folliculaceum folio serrato.

§. 114.

De fucis marinis (Tang).

Fuci marini (*Tang*) ex parte a colore cosmetico nomen traxisse videntur, *constant ex foliis gramineis densioribus, plerumque crispatis* 1) instar brassicæ crispæ, 2) coralliformibus, 3) scuticam romanam æmulantibus, 4) quercus marina, foliis longissimis, in margine crispatis, & vesiculis passim eminentibus, veluti gallis. Fuci radicibus carent, ut ulva, caule lichenes quidam. *Linnæo* fucus floribus masculis gaudere dicitur in vesiculis intertextis, femineis autem in vesiculis, quæ granis

nis immerſis adſperguntur apice prominulis, ſeminibus ſolitariis. Ulva in membrana cava fructificans; tremella in corpore gelatinoſo vix manifeſtans fructificationem; conferva fovens tubercula inæqualia in fibris capillaribus longiſſimis. Idem tamen lithophytis inſerit fucum marinum ſcrupoſum Raji, & fucum telam linteam æmulantem. Prior non poſſet dici fucus, vegetabile coriaceum & flexile, ſi notat ſcrupoſum inſecti indumentum ſuper conchis. Plancus fucum abrotanoidem maris adriatici memorat hiſpidum & ex atro virentem. Alcyonium etiam ad fucum mollem refertur.

Donati fucis aliis tribuit fructus molles & ſuccidos, aliis ſiccos. His eſſe ait flores vel nudos, ut ſolitariis, ceraulœo, anguſtifolio, polyoſteo, & epielicodi, item congeſtis, ſitu florum differentibus, ſyringiis; vel calyptra tectos aut ex toto, aut ex parte, ut aniſocalyci, & iſtiacanthæ. Mollibus fructibus gaudentes ſunt virſoides, onychia, caprochreta, citera, ceramianthemum, octocon, ſycocephalophoron, cratheranthemum, androſaces, cypariſſoides, arocarpon, phytocoma & acinaria, quæ foliorum & fructuum notis diſcernuntur. Præ cæteris laudat urſellam canariæ petræam, orſeille gallis dictam, quæ colorem rubrum pro thermometris præbet, androſacen ob artificioſam texturam, virſoides monœcii floris, acinariam in uno fruticulo 54560000 flores maſculos & 1728000 femineos complectentem. Fucus veſicularis *Varech* præbet materiam vitreſcentem. Comes *Ioſephus Ginanni in operibus poſtumis italicis*, adriatici maris vegetabilia ſibi piſcari juſſit, in quibus poſt corallia ſeu lithophyta, & cornea ceratophyta, quibus accenſet fucos acinarios, enarrat coriacia ſpongias, & filamentis, ſetis aut ſpinis ſepta ſeu munita. *Plinius* quoque abſinthium marinum laudat, vel ſeriphium circa Tapoſirin Ægypti, exilius terreſtri *l. 32. c. 9.*

§. 115.

De corallinis.

Reſtant e marinis *corallinæ*, quæ *ad muſcos marinos plerumque amandantur*, *ſuntque vegetabilia e piloſis aut ſquamuloſis ramulis compoſita*, alba, rutila aut fere virentia, *quæ adnaſcuntur ſcopulis, petris, conchis, coralliisque. Linnæus* corallinis ultimum locum dedit inter lithophyta ſub communi ſertulariæ appellatione. Ubi 9 a ſe invicem duce *Iuſſiæo* diſtinguit, uti aſtacorum corniculis ſimilem; abietis forma marinam; parum ramoſam altera vice denticulatam; muſcoſam denticulis bijugis unum latus ſpectantibus; pennatam ramulis e capillamentis falcatis; bis denticulatam ramulis in creberrima capillamenta ſparſis; denticulatam procumbentem, caule tenuiſſimo, denticulis ex adverſo ſitis; pumilam repentem minus ramoſam; pumilam erectam ramoſiorem. Idem *Linnæus in coralliis balticis p. 83. amœnitatum acad.* corallinam vocat confervam articulatam cruſta lapidea tectam & acetabulum Tourneforti, corallinam apice peltato, ſeu ſtellam corallinam ex animali productam.

Corallina aliis vocatur muſcus marinus & bryum marinum; *Io. Ellis* autem latius nomen accepit in libro *Eſſay towards a natural hiſtory of corallines* &c. qui *Iuſſiæi* & *Donati* opinionem cum D. *Hillio* ſectatur nec vegetales ſed animales putat eſſe corallinas. Agit ibi 1) de corallinis veſicularibus, 2) tubuloſis, 3) celluloſis, 4) articulatis, 5) ceratophytis, 6) eſcharis vel milleporis, 7) coralliis, 8) ſpongiis, 9) alcyoniis, 10) aliis productis marinis. Veſicularium corallinarum 26 ſpecies enarrat, & veſiculas opinatur includere fetus polyporum nullo idoneo argumento. Comes enim *Ginanni* microſcopio non vidit niſi glandulas papillasque limo obductas, qui filamenta ſua explicat vita carentes, pro alliciendo ad papillum alimento.

Quemadmodum corallia ipſamet, æque ac milleporæ, madreporæ, ſæpe tam duræ ſolidæque ſunt lapideæ res, ut nullo modo pro oſſibus aut teſtaceis domiciliis animalculorum haberi poſſint:

ita & musci corallini nequaquam respondent animalculo inhabitatori, seu polypo adhærenti facile duris corporibus, quæ offendunt. Accedit, quod testæ animalium e materia exsudante viscida coalescunt, itaque structuræ sui incolæ ad amussim conveniunt superficiei corporis inquilini, quorum nihil hic evidens est. Potius animalcula dantur alienas sedes in herbis occupantia, in quibus tamdiu hospitantur, quamdiu ipsis commodæ videntur, aut inde non depelluntur. Conf. *Basteri* obss. de plantis marinis, & præsertim *Ellis*.

§. 116.

Solent herbæ peregrinæ, quo sunt ignotiores, eo magis in botanicis requiri, cum domesticarum notitia ex parte e communi vita haberi queat. Hinc non ingratum fore arbitror, si ex *Linnæi flora Zeylanica*, Indiæ orientalis potiora delibare studebo, quia sic Iavanenses, Benghalenses, Malabaricas, & Maderaspatenses simul discimus. Habetur ibi diœciarum pentandria, antidesma, hexandria smilax, decandria, carica, gynandria clatia; monœciarum triandria coix seu lacryma Jobi vel milium sesamumve arundinaceum semine nudo ovato facie maximo, durissimo; phyllanthus, & tragia; tetrandria urtica & morus, pentandria amaranthus & xanthium; adelphia, ricinus, acalypha, croton, iatropha, sterculia; syngenesiæ momordica & bryenia. Habetur Polygamiæ monœciæ musa, celtis, holcus, parietaria, ophioxylon. Habentur præter eas 20 classes hermaphroditarum; una classis obscurarum, quarum fructificatio parum est cognita, ubi occurrit ophioxylum seu ligustrum colubrinum, ophioriza seu periclymenum indicum, vulgo colubrinum lignum, apocyno-nerium, arbor, jasmino-nerium, rhamnus, draco arbor siliquosa, sarmentosum fabifera & monœcia hernandia cæt. Habetur & classis dubiarum, quarum fructificatio latet, arborum, fruticum, & herbarum; *Plantæ Zeylanicæ.*

denique & barbarum, quarum ſola nomina innotuere, in his arundo *rotang*, ſpinoſiſſima, fructibus ſpadicei coloris, nuce avellana minoribus, mangifera arbor, fructu magno reniformi hirſuto; *taccada*, frutex pruniferus, marinus, exitioſus; *mimoſa*, *acacia* cæt. & monœciarum paludoſa lacryma Iobi, amaranthus maximus, xanthium, ricinus major, ricinoides, fundens laccam &c. Quæ omnia non ſunt niſi relicta Hermanni Theſauri ceylanici ſupplementa.

Notantur ibi zeylanicarum plantarum nova genera, in Diſſ. propoſita: aliophilus, antidesma, atragene, bartramia baſella, bobartia, cambogia, ciſſus, Coldenia, Connarus, delima, elæocarpus, eranthemum, exacum, flagellaria, hedyotis, jambolifera, indigofera, memecylon, microcos, mimuſops, muſſænda, nama, olax, pavetta, pentapetes, pothos, ſterculia, tomex, uvaria: quorum deſcriptiones in ipſomet videantur. Plura qui cupit plantarum peregrinarum ſpecimina, adeat Cluſii exotica, Rheedi malabarica, Rumphii Amboinica, Kämpferi Iaponica, Sloanii & Brownii Iamaica, Plumierii Americana, Gronovii Virginica, Breynia Centuriam & Prodromum, Hernandezi Mexicana, Marggrafii & Piſonis Braſiliana, Feuillæi Peruana, Cornuti Canadenſia, Scheuchzeri Alpina, Halleri Helvetica, Gmelini Sibirica, Linnæi Suecica & Lapponica, Catesbæi Carolinia, Griffiti Barbados, Shawii Africana, Oederi Danica, item Bontium, Piſonem, Surianum, Kalmium, Jaquinum, Hillium cæt.

§. 117.

Herbæ culinares vulgares.

Ratione effectus *herbæ quoad vitam ſanitatemque diſtribuuntur* in *ſalubres*, & *inſalubres* quodam modo hominibus præſertim. Quoad ſenſus aliæ ſe flore odoreque grato commendant. Salubrem effectum edunt vel in alimentis, vel in medicamentis; quarum illæ dicuntur culinares, hæ officinales ſeu pharmaceuticæ. Culinares & edules vel ſunt vulgares, commu-

communi tantum nutriendi dote præditæ; vel aromata, h. e. condimenta alimentorum, peculiari vi, ſi non odoris & certe ſaporis inſignis, gulam irritantia & palato accepta. Vulgares ſunt omnes herbæ cereales frugiferæ, contuſa polentum farinamque præbentes, ut ſecale, triticum, mayz, zea, hordeum, avena, fagopyrum, milium, oryza, lens, piſa, fabæ, cucumeres, cucurbitæ, melones, cæt. aſparagi, ciceres & ex his præparata edulia ac potulenta: item olera quæque, & eorum radices bulbique, fungi edules, turiones. Hujusmodi ſunt acetaria, aceroſa, beta, braſſica varia, apium utrumque, anethum, atriplex, daucus, cerefolium, petroſelinum, paſtinaca, porrum, cepæ, allium, raphanus minor, rapæ omnes, ſiſarum, fragaria, ſcolymus ſeu cinara, ſpinacia, mentha, baccæ rubi omnis, vaccinii, cynosbati, mori.

Olerum acetariæ plerumque crudæ, addito aceto, oleo, ſaccharo interdum & pipere comeduntur, ſive ſint refrigerantes, ut lactuca, portulaca, cichorium, endiviæ, borrago, acetoſa, ſive calefacientes, ut beccabunga, apium, naſturtium, cochlearia, dracunculus, eruca; ſive temperatæ, ut rapunculum, aſparagum, turiones lupuli & humuli, braſſica capitata &c. De his conſulendi ſunt autores diæteticæ. Conf. *Townſendi ſemina horti culinaris cum Bradleji* præfatione.

§. 118.

Herbæ aromaticæ & aromata vel ſunt europæa vel peregrina. Ad priora pertinent mella, dulcia poma, ceraſa &c. melapnia angelica, helenium, aſtragalus, carum, valeriana, cuminum, aniſum, thymus, artemiſia, majorana, ſalvia, meliſſa, ruta, hyſſopus, abſynthium, thlaspi, ſinapis, carduus benedictus, anethum, aquileja, rosmarinus, raphanus, crocus, chamomilla, ſerpillum, arum, acorus, marum, baccæ variæ, rubi, utriusque fraga, balſamina. Peregrina ſunt caryophylla, cardamomum, *Aromataria.*

coriandrum, cubebæ, rusci fructus, piper utrumque, radix galangæ, zedoariæ, glycyrhizæ, ninsing, amomum, flores ac nuces moschatæ seu myristicæ, uvæ passæ, & corinthiacæ, ficus, mespili, saccharum, amygdalæ, curcuma, zingiber, autho & caryophylli, cappares, cinnamomum, lauri folia, gravia abelmoschi, myrrha cæt.

Plinius L. 14. C. 16. scribit: aromatiten (vinum) invenio factitatum tantum non unguentorum compositione, primo in myrrha mox & nardo celtico, calamo aspalatho offis in dulce vinum dejectis. Alii de calamo, junco, costo, nardo syriaco, amomo, casia, cinnamomo, croco, palma, asaro. Apud alios nardi & malobathri selibris in musti congios duos additis, qualia nunc quoque fiunt pipere & melle addito, quæ alii condita, alii piperata appellant. Invenitur & nectarites ex helenio, medica, symphyto vel idæa cæt.; item absinthites, hyssopites, helleborites, scammonites. Fit & e stœchade, radice gentianæ, tragorigaro, dictamno, asaro, dauco, acoro, conyza, thymo, mandragora. Cedri utriusque, cupressi, lauri, juniperi, terebinthi, lentisci baccas aut recens lignum quoque musto decoquant cæt. Capite sequenti additur hydromeli, & oxymeli.

Linnæo in Philos. botan. p. 284. seqq. Plantæ aromaticæ sunt odore & gustu convenientes, cinnamomum, laurus, sassafras, camphora, macis, cardamomum, caryophyllus, myristica, acorus, ammi, angelica, citrus; ambrosiacæ & analepticæ, ambra, moschus, zibethum, asperula, abel mosch, geranium moschatum, malva moschata, milium, aira; fragrantia & orgastica flores croci, cheiranthi, polianthis, Jasmini, lilii, tiliæ, violæ; lavandula, thymus, majorana, ocymum, origanum, melissa, satureja, marum.

§. 119.

Pharmaceuticæ. Medicæ autem & *pharmaceuticæ herbæ adversus varia morborum genera vel per se vi simplici, vel præparata vi adquisita aut*

ta aut compoſita proſunt. Maxima medicamentorum pars e regno vegetali eſt petita, ideoque mirum non eſt, pro morborum numero hæc quoque medicamenta digeri ſolere. Dantur enim abſtergentia, acidi abſorbentia & diluentia, adſtringentia, alvum emollientia, & purgantia, antacida, anodyna, anthelmintica, anticachectica, anticatharrhalia, anticauſtica, anticolica, antiſeptica, antidota, antidyſenterica, antihectica, antiphthiſica, antipleuritica, antinephritica, antiſcorbutica, antiſpasmodica, aperientia, aromatica, balſamica, cardiaca, carminativa, cataplasmata, clysmata, conſervæ, decocta, derivantia, deterſiva, diaphoretica, digeſtiva, diluentia, diuretica, emetica, emmenagoga, emplaſtra, emulſiones, epithemata, extracta, febrifuga, fomenta, fumigia, hauſtus varii, hydragoga, hypnotica, julapia, linimenta, lixivia, maſticatoria, miſturæ, narcotica, opiata, pilulæ, polus, pulveres complures, reſolventia, roborantia, ſtimulantia, ſirupi, Tincturæ, unguenta, vomitoria. Quæ enarrantur in materia medica Geoffroy ſeu Godofredi, Bœrhavii, Vogelii aliorumque, & in libris pharmaceuticis v. c. Pometi, Valentini, Dalei, Matthioli, Tabernæ montani, Blakwellicaque cujus 5 Centurias D. *Trew* auctas 1760 dedit.

De viribus herbarum e ſexuali conditione æſtimandis nonnullas dedit regulas *Linnæus in Amœnit. Acad.* 1749 *p. 418 — 453.* quas & A. 1751. in *Philoſ. botan. p. 248 — 287.* inculcat. In quibus nondum omnia eſſe ſatis elimata, Hallerus aliique notarunt. Quarum ſequentes hic ſubjungo: plantæ genere convenientes etiam virtute conveniunt. Stellatæ ſunt diureticæ; aſperifoliæ oleraceæ mucilaginoſæ & glutinoſæ; luridæ ſunt ſuſpectæ; umbellatæ in ſiccis ſunt aromaticæ, calefacientes & pellentes, in aquoſis venenatæ; verticillatæ ſunt fragrantes, nervinæ, reſolventes & pellentes flatuum, menſium, lactis, geniturae; ſiliquoſæ ſunt aquoſæ, acres, incidentes, abſtergentes & diureticæ; columniferæ (ut althæa, hibiſcus, malva &c.) ſunt mucilagino-

cilaginoſæ, lubricantes, obtundentes & maturantes; papilionaceæ ſunt flatulentæ; orchideæ ſunt aphrodiſiacæ; coniferæ ſunt reſinoſæ & diureticæ; ſapidæ & ſuaveolentes bonæ ſunt; ambroſiacæ ſunt analepticæ, fragrantes orgaſticæ, ſapidæ. Dulces impinguant & edulcorant; acres incidunt & corrodunt; pingues obtundunt & emolliunt, ſtipticæ inſpiſſant & adſtringunt, acidæ refrigerant & attenuant, amaræ ſunt balſamicæ & tonicæ, viscoſæ ſunt mucilaginoſæ & lubricant, ſalſæ penetrant & abſtergunt, aquoſæ mundificant & abſtergunt, ſiccæ abſorbent & exſiccunt. Color pallidus notat inſipidum, viridis crudum, luteus amarum, ruber acidum, albus dulce, niger ingratum. Conf. tamen notæ *Halleri* ad quasdam.

§. 120.

Floridæ hortenſes.

Quæ florum coloribus & pulchritudine ſe commendarunt, herbæ dividi ſolent in perennantes ope radicis plerumque ſoboleſcentis, & *annuas*, quæ quotannis denuo ſunt ſerendæ. Quia in hortis coluntur, opera dari ſolet, ut ſingulis menſibus floriferis pulchri ſe excipiant flores, cum odore gaudentes, tum deſtituti. Hujusmodi ſunt leucojum nivale, ſive narciſſo leucojum, aconitum hibernum, narciſſus major, primula veris, auricula urſi, hyacinthus orientalis, viola, laureola, hepatica polianthes, tunica hortenſis, ſinenſis, & flore pleno incarnato, caryophyllus ſuaveolens, convallaria, armeria ſcarlatina, tulipa, anemone, ranunculus, aquileja, narciſſus, Jonquilla, iris bulboſa, meleagris ſeu fritillaria purpurea, hyacinthus europæus, cyclamen varium, crocus, lilia varia, martagon, imperialis, ornithogalum, moly, aſphodelus, phalangium, napellus, helianthemum, pœonia, iris tuberoſa, gladiolus, bellis, calendula, campanula, flos cardinalis, lychnis, helleborus, aquifolium, branca urſina, gentianella, ranunculus, heliotropium, aſteres, digitales, roſæ, melampyrum, piſum quadratum & ægyptiacum (*Abrus*),

rus), phaſeoli, lupini, leviſticum, periclymenum ſeu caprifolium, geniſta, cytiſus, matricaria, valeriana, halicacabum, capſicum, malva roſea, mirabilis ſeu ſolanum mexicanum, tuberoſæ, ſpiræa, lilac, ſyringa, ſenna, Jasminum, althæa, ſambucus roſea, granadilla, ſeu flos paſſionis, Thymelæa, laurustinus, amygdalus, nana, balauſtia, pyracantha. Annuæ ſunt viola tricolor, flos adonis, lychnis viſcoſa, umbilicus veneris & ſpeculum ejus, tagetes, conſolida regia, ſcabioſa, cyanus, papaver varium, convolvulus minor & major, lupinus, amarantus tricolor, baſilicum ſeu ocimum; mimoſa ſeu ſenſitiva, balſamina cæt.

Plura de his dabunt de la Quintinie, le Gendre, Ferrarins, Holyk, Aeſſe, Volkammer, Elsholtz, Laurentius, Townſend, Miller, aliique.

§. 121.

Herbæ œconomicæ dant pabula. Ratione uſus communis ſeu œconomici herbæ vel pabulo animalium, vel hominum eſculentis & potulentis inſolitis, vel tincturis aliisque opificiis, foco, utenſilibus & inſtrumentis inſerviunt. Pabuli loco ſunt gramina ſalubria (§ 102. ſeqq.). Præſertim trifolia viciæque, quæ ideo & ſeruntur paſſim, lathyrus, triglochin, phalaris, anthoxanthum, phleum, alopecurus, aira, lolium foliis angulatis (anglis ray gras), ſalicornia, feſtuca, lotus, bromus, arundo, carex, melilotus (Lucerne), *Hörnerklee*, medicago biennis ſeu medica (eſparcette), *Stachelöhre*, onobrychis (ſ. foin) ſeu trifolium turcicum, poa, avena, fœnum, equiſetum, pro vaccis ſcirpus, urtica, ſparganium & melampyrum, lac pingueſcens, alſine pullis galinaceis & paſſeribus grata, item ſenecio, aſclepias & aceroſa abietis folia pro equis; lichen pro rangiferis, pro pullis meleagridum urtica, ſemen phalaridis pro paſſeribus canarienſibus; nepeta ſeu mentha odore felibus grata, æque ac marum & radix valerianæ; canibus emeticum eſt gramen caninum & folium tritici; ſuibus in deliciis ſunt ſcirpus, fucus farinarius, radix avenæ, ſtachys, filipendu-

læ, ſcorzoneræ, tormentillæ, nymphææ, ejusque folia; apibus gratiſſimæ ſunt echium, trifolium, erica, thymus, meliſſa, & generatim nectaria florum, & flores dulces ſuaveolentesque, tiliæ, ſalicis, citrei, aurantii, cæterique; anatibus arridet lenticula ſeu lemna; ovibus anthyllis. Pro acetariis valet valeriana, berberis, portulaca, lactuca, ſalicornia, dracunculus, leontodon, ſonchus; pro olere verno ſiſymbrium, cochlearia, lepidium, ranunculus, ſedum, oxalis porrum, cepa, allium, aſparagus, ægopodium, apium, ſcandix; pro aſparago turiones lupuli, chenopodii, radices eryngii, tragopogonis &c. Folia recentia variarum arborum & fruticum pecudum & ovium pabulo ſerviunt, quamdiu viridia ſunt decerpta & arefacta, ut fraxini, populi, ſorbi, betulæ, alni, ulmi, urtica, multaque alia. Populi cortex cibus eſt primarius caſtorum. Folia quævis ſubſtrata pecudibus mollius præbent cubile & fimetum augent, ut & erica. Pinguiculæ ſuccus pini tumores & fiſſuras uberum vaccarum ſanat.

§. 122.

Edulia hominum extraordinaria

Extra ordinem hominum eſculentis urgente annonæ inopia ſunt cibi & panis quoque loco, alburnum & cortex interior, radices & turiones ſecalis, tritici cæterorumque frumentorum, tuberoſi ſolani, callæ braſſicæ, hordeum, avena, panicum, piſa, fabæ, ciceres, lentes, viciæ, bromus, ſemina rumicis, phalaridis, radices convallariæ, cepæ, varii bulbi, glandes fagi & pitahayæ, nuces caſtaneæ, tribuli, tribuloidis radices, napi, rapæ, aſtragali raphani, cauli rapæ, dauci, betæ, radices angelicæ & ſonchi caules crudi decorticati, polygonati aſparagi & radices, lappæ caules decorticati, antequam capitula gignunt cocti & crudi, caules braſſicæ, cnici folia cocta, lichen cocta vel piſta, agaricus, phallus, tubera, flores trifolii, ornithogalum, Ludoviciani (Louiſianei) populi panem pinſere dicuntur e ſemine arundinis pugnum craſſa, 10 vel 20 pedes alta, cujus ſemina avenaceis triplo longio-

longiora & crassiora, farina triticeæ suppar. Capparidum loco sunt genistæ & calthæ flores, antequam explicantur. Ægyptiis lotus panem dedit, Herodoto teste. Americanis quibusdam panem præbet medulla mespilorum certorum, in farinam redacta, item Cacavi fructus, oryza, milium, Maiz & Sago, & semina pleraque. Æthiopes pinsunt panem e medulla palmæ arboris, & ex gummi arabico; Ternatenses e cortice arboris cujusdam & glandibus; Siamenses e ligno amaro, & abiete in pollinem redacta. Sunt, qui tostas fabas, maizas, avenas, pisa, in farinam redigunt, & 3 unciis in pulten redactis indies, victitant more Russorum. Conf. *Linnæus de plantis patriæ esculentis.*

Linnæo verosimile videtur Britannos *orchi* radice pro cibo usos per aliquot dies famem & sitim tolerasse, cum ab imperatoris Severi copiis premerentur, teste Dione in ejus vita. Ubi scribit, in silvis corticibus atque radicibus arborum aluntur. Certum cibi genus parant ad omnia, quem si ceperint, quanta est unius fabæ magnitudo, minime esurire aut sitire solent. Concedamus, narrationi inesse auxesin, ut loco fabæ uncia sesqui vel plus ponatur. Solani tubera duplicis sunt generis, molliora alba, *Erdbirnen*, quæ succosa sunt & sapida, & cocta carnibus opportuna mihique grata; solidiora altera, fere exsucca, & flavescentia, dum similiter incocta sunt. Ex his paratur amylum, triticeo vix postponendum, quo soror mea uti consuevit, a qua id accepi. De pane ex eo confecto, non usquequaque salubri Vid. *Ioh. Dan. Titii*, sororii mei Diss. Gœttingæ præmio affecta.

§. 123.

Potulenta quoque extra ordinem præbent præter aquam vinum h. e. mustum, ex uvis vitis expressum fermentatumque. Vini Spiritus & alcohol, item acetum variis serviens usibus œconomicis medicisque. Tum & analoga vini cerealium frumentorum fructuumque variorum & herbarum potulenta, aquæ *De potulentis variis.*

destillatæ, mella, olea, extracta, essentiæ, liquores, ptisanæ, mixturæ, infusa, v. c. heraclei spiritusque ardentes, cæt. non minus utilia usitataque. Quis nescit cerevisiam, zythum, celiam & ceriam e tritici, hordei, oryzæ, mayzi, avenæ cæt. polenta & humulo coctam? Quis destillantes e læso variarum arborum verno cortice & ligno betulæ, populi, carpini, aceris, cæt. aquas dulces naturales? Quis paratas e pomonæ regno, cratægo, malis, pyris, prunis baccisque potiones, item mulsum e melle aut saccharo, potum nucum cocci, arundinum indicarum bambus, sacchari, fuci, puntschum, arack, cider cæt? Theæ decocto substituuntur mentha, veronica, Linnæa salvia, trifolii flores, ruta, mentha cæt. Coffeæ glandes, fagi, fabæ, pisa, hordeum, tosta. Humuli loco in cerevisia nymphæa, erica, elæagnus, geum, menyanthes, chamæmyrthus, turiones abietis & pini, primula; male ledum myricaque. Brassicae loco sunt folia Cnici, cichorii, & infusum baccarum juniperi loco cerevisiæ.

§. 124.

De abigentibus insecta. *Insectis arcendis inserviunt* partim herbæ ipsæ, partim earum fumus, partim decocta, olea &c. Aira & asperula suavis pellit tineas, ledum pediculos pecudum, item cimices domesticos tineasque; Evonymi baccarum pulvis pinguiculæ & aconiti aqua cocta pediculos puerorum necat, inter vestes positum trifolium, lavendula, myrica &c. tineas arcet. Inulæ, boleti, tabaci, hyoscyami aliarumque herbarum & fruticum fumus abigit molestos hominibus culices, muscas, cimices hos quoque agaricus contusus &c. Antirrhinum graveolens abigit muscas e domo; agaricus cum lacte eas stupefacit & necat. Allium in domo mures, in hortis talpas, arcere fertur; nymphæa gryllos domesticos fumo & esca, populi cortex viridis & fumus itidem gryllos fugat. Artemisiæ affrictus pulices fugare fertur. A libris arceri dicuntur absinthio immisto pastæ &c.

Adver-

Adverſus cimices adhiberi quoque ſolent abſinthium, ruta, lavendula, ſuccus cucumerum majorum, mixtura e partibus æqualibus alcoholis & Ω Terebinthini, addita quoque camphora, v. c. ut unciis tribus 🜄 & tribus Ω Tereb. miſceatur camphoræ ſemuncia, uti accepi a Cel. D. Reinikio, amico ſingulari. *Curculiones* pelli dicuntur, dum muri & tabulatum granarii imbuitur decocto allii & muriæ, quo odore fugantur aut pereunt. Napi ſemine & paſſulis quidem alliciuntur, ſed comeſtis interimuntur. Idem facit oleum burſæ majoris fœtor, fumus & odor ſulfuris, hederæ, nigellæ, coriandri, buxi, burſæ majoris, ſambuci, abſinthii, ari, filicis, ſabinæ & ſaturejæ. *Tænia* dicitur ejecta eſſe rhabarbara & filicis radice decoctis. Boletus ruber albis notatus punctis, qui muſcis necandis vulgo adhibetur, contuſus in mortario, dein obtectus, donec colliquetur, præbet liquorem tenacem, quo ſi penicilli ope rimæ parietum illinuntur, idque per 3 menſas continuatur, oritur fœtor 4 horas durans, omnia necans inſecta.

Prætereo huc non pertinentia cimicum venena e regno minerali, cujusmodi ſunt, ſi lectorum cubilia viridi æris pinguntur, aut aquæ diſſolutione ejusdem imbibantur.

Adverſus lumbricos hominum laudatur ex juglandibus immaturis expreſſa aqua, ſi ejus 40 vel 50 guttæ quotidie intra hebdomadem ſumuntur, addito interdum mercuriali catharctico. Paratur quoque ex eo extractum aqueum, diu aſſervandum & ſemuncia aquæ cinnamomi diluendum in vaſe. Aqua ex immaturis nucibus juglandis expreſſa ut anthelminticum laudat D. *Fiſcher*, lumbricus hominum in qualibet ætate necans, ſi ejus 40 vel 50 guttæ per octiduum quovis die capiuntur.

§. 125.

Opificum in uſu habentur variæ herbæ, uti 1) aucupum ſorbi baccæ, ceraſa, baccæ aliæ, tendiculis applicatæ; retia bac- *Herbæ opificibus utiles.*

cis viridibus rhamni tinguntur; frondes pro tuguriis viridibus: populi lignum ad oſcilla tendicularum, quæ non laxantur.

2) Balneatorum variæ herbæ, uti matricaria, ſalvia, lavendula, chamomilla, rosmarinum, ſpica, nardis, artemiſia, ſuaveolentesque complures, item radices & ſemina badiaga, virgæ betulæ ad balneatorum faſciculos receptæ ſunt.

3) Coriariorum, ipſa coriaria ſeu rhus, cortex & gallæ quercuum glandiumque, item cupulæ & lignum pulveriſatum, arbuti inprimis, bedeguar, radix tormentillæ maſticata, cortex betulæ, ſalicis. Oleum ledi deſtillatum cum betulino coria rusſorum (*Jucht*) diſtinguit.

4) Cosmeticorum fucus varius, lithoſpermum, pigmentum ruſticarum helſinus & perſicaria, ſertorum & corallarum, e floribus pulcris & ſuavis odoris, roſarum, tuberoſarum, hyacinthorum, aurantiorum, rosmarini, airæ cæt.

5) Culcitariorum farcientium clitellas, ſtoreas, pulvinos, lectos, culcitas ſtramine arundine, fœno, pteride aliisque foliis ſiccatis, e. g. ſcirpo, erica compactæ, radicibus deorſum verſis, lycopodio, muſco vario, polytricho; eriophoro, pappo, typhæ, apoco erecto africano villoſo fructu. Serratulæ, bombacis, epilobii aut goſſipii fruteſcentis (§. 748. *P. III.*), ſalicis & arboris lanigeræ ſeu cotoneæ &c.

6) Fiſcellas, corbes, naſſas ſparteas & vimineas implectentium ſunt junci, ſpartium geniſta viminea ſchœnanthum, ſalicis, rami, item juniperi, coryli, betulæ, radices abietis, pini cæt. fiſſæ.

7) Hortulanorum & topiariorum ad arearum ſepas vivas ſunt buxus ,, lavendula, amaranthus, amarius, potentilla, roſeta, ribes, evonymus, groſſularia, juniperus, myrtus, rubus, rhamnus, aquifolium, lonicera cratægus & prunus frutex, berberis, geniſta, caprifolium, ad topiaria acer, liguſtrum, ſalix, corylus, taxus, ſabina, carpinus, ſalix populus, ulmus, abies.

8) Loto-

8) Lotores utuntur cineribus herbarum, lixiviis inde factis, cineribus clavellatis, amylo e tritico, tuberibus ſolani ſolidioribus, cauli rapis cæt. Saponaria, & ſapones ac ſaponata quæque, uti e cineribus pteridis aqua coctis angli globulos faciunt, lotricibus loco ſmegmatis futuros.

9) Mechanicorum fabrorum & fornacorum, operibus metallicis & ligneis poliendis & lævigandis inſervit equiſetum, radix hederæ & lignum ſalicis pro cote ad acuendos poliendosque cultros, ſcalpella, &c. a cote aſperos boletus ſubulas ferreas præſervat a rubigine lignum pulchre variegatum ulmi ad ciſtas, axes, rotas & præla; aceris, taxi & padi, corni, cratægi ad manubria bombardarum, & varia inſtrumenta & vaſa, populi ad clitellas, amphoras, lacus; fraxini & pyri ad ephippia, rotas, vectes curruum & phyſica inſtrumenta, tiliæ ad ſimulacra ſculptorum &c. Hygrometra dant avena ariſtæ, bryum.

10) Metallurgis & fabris ſerviunt carbones betulæ, abietis, ſalicis, pini, turfa ſeu ceſpites ardentes, carbones foſſiles &c.

11) Pictoribus tinctoribusque variæ herbæ & plantæ coloratæ. Uti ad delineationem carbones tiliæ, coryli, alni, betulæ; lychen loco atramenti ſinici, pictoribus ſuccum viridem dant baccæ rhamni, e floribus centaureæ habetur pigmentum cœruleum literis ſerviens. Tingunt autem *rubro* colore lignum braſilium inprimis fernambucenſe, ſaponi cortex betulæ & floris malvæ arboreſcentis, pœoniæ, veronicæ, *radices* gallii, rumicis, *herbæ*, comeſta tingens oſſa rubia lichen, aſperula ſeu matriſilva, ricinoides, ſanguis draconis, baccæ vaccinii, baſellæ, muſcus orſelius, concionella opuntiæ, ſcleranthus & hieracium alens coccum europæum polygoni heliotropium tricocum, melampyrum, grana kermes, ilicis & tanaceti cæt., *indico*, iſatis ſeu glaſtum ſophora, indigofera perſicana, anonis, vulgo anil, mercurialis, laca muſica, lignum ſantalum ſeu nephriticum, item radix rubi & campechium, *Blauboltz*; *flavo* ſeu luteo

teo, lignum fuſtel, radix curcumæ, & chelidonii, crocus, carthamus (*Safflor*) pinguicula luteola, byſſus, lichen, ſolanum, perſicaria, grana avenionenſia, melampyrum comeſtum a vaccis butyrum dans eximie flaveſcens, rhamni cortex, chærophyllum, geniſta buphthalmum, hieracium, reſeda, centaurea, calendulæ flores, cortex carpini. *Nigro* uva urſi, baccæ liguſtri, vino immiſſæ, & arbuti & lycopodii, gallæ, folia roſeti, melampyrum, & alia cum vitriolo cocta. *Lacteum* ſuccum offerunt eſulæ, tithymali, & generatim plantæ lacteſcentes. *Viridi* tingunt panicula arundinis ſcabioſa, baccæ rhamni, chærophyllum, iris ſerratula Fuſco rufo alni cortex; *fulvo* bidens & lycoperdum; rubro cœruleſcente baccæ liguſtri; luteo purpuraſcente cortex rhamni; rubro purpuraſcente origanum & cuscuta; *violaceo* violæ, lilac, baccæ ſambuci, rubi, myrtilli, mori, vaccinii, uvæ nigro ſanguineæ; *purpureo* vaccinii baccæ, lichenes, & hypericum in ſpiritu frumenti; cœruleo ſerratula & mercurialis. Conf. *Brooks nat. Hiſt. of Vegetabl. P. V.*

12) Præteritis *piſcatoribus*, egentibus ſcaphis, navigiis, naſſis vimineis, retibus & verriculis; & *piſtoribus*, indigentibus omnigena farina, mactris, palis, ligno caro, cumino, aniſo, paſſulis, aromatibusque; reſtiarii & tectores utuntur lino goſſipio, cannabi, urtica, cortice macerato & libro tiliæ, juniperi, humuli, filamentis nucis clappæ ſeu cocos, alioque ſeminum pappo longiori, foliis aloæ &c.

13) Tectis ruſticis cæterisque vilioribus adhibetur ſtramen ſcirpus, arundo, cortex betulæ, abietis &c. ſub gleba, item ſcandulæ ſeu aſſerculi tenues ligni, ſempervivum a Smolandis ſuper ceſpitibus tectorum &c. ſeritur.

14) Vietores pro vinculis doliorum, cantharorum &c. amant coryli, abietis, ſalicis, cæt. ramis, item ſolano, rhamno cæt.

15) Vitriariis opus eſt cineribus omnis ligni, aqua nondum alcalico ſale orbati, eoque melioribus, quo ſunt recentiora

tiora ligna & ſaniora. Ad cryſtallina autem vitra cineribus plantarum maritimarum, uti ſalicornia, kali geniculato, cæt. (§. 112. ſeq.).

16) Zythopeptæ indigent polenta frumentaria, humulo, & quæ huic ſeu adduntur, ſeu ſubſtituuntur, ut turiones, *Knoſpen*, abietis, erica anglorum & alia (§. 123); item quæ ſaporis gratioris, & durationis cauſa immittuntur radix aromatica (§. 118.), & quæ aceſcentiam arcent aut corrigunt, ut artemiſia, radix gei, abſinthium. Taceo œnopœos & oenopolas, confectores aceti, deſtillatores vini aduſti, aceti, & ſpirituum variis utentes herbis, floribus &c. uti droſera hyperico, juniperi baccis, cavo acoro & aromatariis.

§. 126.

Herbæ peculiaris uſus domeſtici.

Peculiares uſus præſtant *ſcopariis* ſurculi betulæ & ſimiles, polytrichum pro fornacibus, potentillæ fruticulus, cæt. Turfas, ceſpites ingeſcentes & incinerandos ac inſulas natantes procreant in paludibus Schœni, ſcirpi, caricis, radices, erica, aliæque aquaticæ herbæ & paluſtres (§. 109 ſeq.). *Pro ligno deficiente* focum inſtruunt non tantum turfæ & carbones foſſiles, ſed & virgulta, ramenta, ſcobes, ſchidia, radices, fimus ſiccatus, folia & herbæ ſiccæ alias inutiles, ſtramina, ſtipulæ, pteris, erica, empetrum, myrica, muſcus detriti panni &c. *Lac acetoſatum* lapponum paratur ex foliis (lappulæ) rumicis; *compactum* vero foliis pinguiculæ; cujus *ſucco tumores fiſſuraſque uberum* vaccarum ſanant. Ballota bobus eſt medicina. Aſclepiadis pappus, item fungus (ſeu hyperſarcoſis fungoſa Linnæi) betulæ, fagi, quercus & agaricus generatim, ac boletus, æque ac combuſta & poſt flammam deſinentem extincta linteamina & ſchidia dolabræ *pro fomite* ſunt. Tanaceto aliisque herbis cadavera mortuorum a putredine diu conſervantur. Siſymbrii ſeminum drachma decem drachmis pulveris pyrii admixta dicitur

ictum bombardæ explosæ ad longiorem deferre metam. Baccis vaccinii argenti fabri in coctione alba utuntur. Tabaci foliis a nonnullis miscentur folia arbuti, ab aliis & flores centaureæ item fragrantes salubresque pro condimento; ab aliis tabaco substituitur doronicum. Rimis obstruendis prosunt zostera, musci, hypnum &c. Agaricus esca est pro sciuris capiendis in laquearibus. *Arenam* coërcet carex, secale, vulgo *Sandhafer*, arundo, arbores spissæ & frutices, arundo basin præbet gypsariis; pro robe peculiari sunt vaccinium rubrum, sambuci baccarum; carice Iappones intensum gelu eludunt; alchimilla pro sophisticatione usurpatur: folia juglandis pro vasis condiendis.

Lanugo quoque peculiarem usum præbet, sive in foliis occurrat, uti in eriophoro, gramine tomentoso, in foliis populi nigræ, salicis, sive in seminibus papposis hieracii, taraxaci, calthæ palustris, erigeri, anemonæ, clematitis, apocyni, nerii, chamænerii &c.

§. 127.

Herbæ indices. *Dantur quoque herbæ aliarum rerum indicia præbentes, eaque tum rerum præteritarum, tum præsentium occultarum, tum futurarum.* Hybridæ diversorum seminum mixtioni tribuuntur sub finem *Disp. de peloria* in cactis, aloë, geranio, hyoscyamo, datisca, cæt. Corruptionem indicant eduliorum cœptam situs & mucor squalidus fungosus (§. 108.); defectum aëris liberi ad viredinem requisiti, caulium tuberum solani in cellis frutescentium nitens albedo; odor & color mangonio aliunde ortus nec naturalis e. g. si rosæ virides nascuntur, id indicat, surculum roseti gemmeum esse insertum in stirpem aquifolii; si flavæ nascuntur, insertionem esse factam in genistam. Ex aliis causis tunica flavescit & carduus vulgaris, viola matronalis, veronica, anagallis, aquilegia virescit ob pluviam diutinam primula siccando. Similiter varietates florum v. c. tulipæ, caryophyllorum, auricularum, tunicarum, mirabilis cæt. Admixtionem

nem ſeminum & colorum factam docent aut mutatas cauſas. Ambram ex vegetabilibus, addito acido minerali, enatam eſſe contendit *Fothergil.* Byſſus in pratis vel agro prægreſſam indicat inundationem, qua naſcitur. Effigies & figuræ virides in rubris vel flavis pomis produnt chartam talem texiſſe inſecta.

Præſentem indicant conditionem ſoli latentem herbæ, quæ non niſi in illo naſcuntur; quæ multis plerumque ignota eſt. Aridum v. c. & ſterile ſolum notat copioſa erica, inula, helxine ſeu fagopyrum; ſabuloſum arbutus, argilloſum thlaſpi copioſa & vulgaris potentilla, turfoſum & frigidum aira & rubus, macrum ſpergula, ſiccum medica, elichryſum, murarium trichomanes, filicula, adianthum, paludoſum & frigidum carex, filipendula & pedicularis, fontes frigidos mnium. Quidam flores notant initium certosque gradus caloris, frigoris, æquinoctii, ſolſtitii, faciendæ ſementis cæt. *Reſedæ* ſpica ad ſolem nutando horam diei noctisque notare fertur. *Prognoſticæ* cenſentur Suecis parnaſſia, difflorens ranunculus & ſcabioſa, florens fœniſecii, draba tempus ſecale ſerendi in Smolandia. Ejusdem racemus nutans & calendula mane non aperiens flores inſtantem imbrem aut prementem noctem portendit; carduus in pratis paludoſis ſua altitudine ruricolis inſequentis hiemis & nivis præſagium creditur; oxalis conniventibus foliis humidam tempeſtatem prænuntiat, uti mimoſa, gelu imminentis nuntium florens eſt colchicum, & hamamelis & foliorum defluxus. Si Sonchus ſibiricus noctu clauditur, proxima dies plerumque ſerena erit; ſi aperto flore per noctem vigilat, erit pluvioſus dies ſecuturus. Hygrometra item in hunc veniunt cenſum. Ruſticis ſerta vel ſicci fœni græci, loti & meliloti odorati, heliotropii canadenſis cæt. a laquearibus domicilii ſuſpenſa odore fortiori pluviam prænuntiant.

Notat *Linnæus Philoſ. botan. p. 266 ſeqq.* herbas in montium, arboribus ſpoliatorum & nive perenni tectorum convallibus ce-

ſpitoſis occurrentes herbas, item petris rupibus muriſque præruptis adnaſcentes, tum obvias in collibus ſabuloſis & ſterilibus v. c. oreoſelinum, arnicam, jaſione, vacciniam rubram, Carlinam, lithoſpermum, gnaphalium, veronicam, melampyrum; in campis apricis ſiccisque, in ſilvis umbroſis ſabuloſisque, in nemoribus frigoris & caloris impatientes, in arvis requietis, in agris ſubactis, in verſuris, fimetis, ruderatis, in humo, arena ſeu vulgari, aſparagum, ſcleranthum, peganum, ulicem, ceratocarpum, ornithopodem, ſeu mobili arundinem, elymum, caricem, ſeu farinaceam ericam, pinum, iberidem, ſeu ſabuloſam, ſerpillum, digitalem herniariam, androſacen, radiolam; in argilla tragopogonem, blattariam, medicaginem, thlaſpi, rhœadem, anthyllidem, perſicariam; in creta, verbenam, campanulam, trifolium capit. aſp. onobrychim, hippocrepim, reſedam vulgarem, cheiranthum luteum. Sequantur p. 270 ſqq. herbarum chronica, qua tempus vigendi, frondeſcendi, florendi, vigilandi, fructeſcendi, defoliandi, pro climate variantia; item horologium floræ ſuecicum.

§. 128.

Nonnullæ eruditis utiles.

Materiam nonnullæ herbæ & horti botanici medicis præbent phænomenis phyſicis explicandis & libris ſcribendis. Pluviæ, quam dicunt, ſulfureæ, qua aqua velut polline ſulfureo tecta apparet, rationem præbent, pollen florentium abietum, pinorum, juglandium florum, a vento ſurſum eſſe ſublatum & pluvia præcipitatum. Sic & pedes apum florum polline conglutinato onerantur pro favis inde conficiendis. Hygrometra præbent pedunculi bryi, & avenæ ariſtæ, & geranii ſeminis arillus caudatus ſpiralis. Lycopodii pollen inſervit experimentis phyſicis, uti Cel. *Wincklero* in electricis fulgurationibus detonationibusque, item aquæ gutta illi inſperſa nihil ejus adſciſcit, nec illud madefacit. Pimpinellæ radix vernalis ſucco ſuo

tingit

tingit ſpiritu vini cœruleo colore, malvæ roſæ rubro, lacca muſica violaceo, curcumæ radix flavo cæt. pro thermometris. Alium uſum priſcis eruditis præbere folia palmæ flabelliformia, quibus hodieque Indi libros ſcriptitant. Deinde in arborum libris ſcriptum eſt. Alexandri M. victoria reperta eſt charta; mox privata monumenta linteis confici cœpta aut ceris. Item folia muſæ Turcis hodieque uſitata. Ægyptiis papyrum in paluſtribus aut quieſcentibus nili aquis naſcens, duo cubita non excedente altitudine gurgitum, brachialis radicis obliquæ craſſitudine, triangulis lateribus, decem non amplius cubitorum longitudine in gracilitatem faſtigiatum, thyrſi modo includens cacumen... Ex ejus libro vela, tegetes, veſtem, ſtragulam ac funes texunt, mandunt quoque crudum coctumque ſuccum. Præparantur ex eo chartæ, diviſo acu in prætenues, ſed quam latiſſimas conglutinatas philuras. Hæc *Plinii L. 13. c. 11.* continentur. Chinenſis charta fit ex arundine vel ſerico & goſſipio tam tenuis, ut una tantum facie inſcribatur; Japonenſis e cortice mori ſilveſtris, indica e nucis ſpiſſior albidiorque cocos filamentis; turcica etiam ſpiſſa e goſſipio, addito quodam ſerico minus alba aut colorata varie ſplendet a politura. Chartis quoque ſervierunt calami aquatici, cognatione Papyri. *Plin. L. 16. 36.*

De charta l. c. *Plinius* ſcribit, ejus uſu humanitatem vitæ & memoriam conſtare... Aemulatione circa Bibliothecas Regum Ptolomæi & Eumenis, ſupprimente chartas Ptolomæo, Varro membranas tradidit Pergami repertas eſſe. Poſtea promiſcue patuiſſe uſum rei, qua conſtat immortalitas hominum... Radicibus ait incolas pro ligno uti, nec ignis tantum gratia, ſed ad alia quoque utenſilia vaſorum, & ex ipſo papyro navigia texere... Malle tamen adhuc Parthos veſtibus literas intexere. De chartarum contextu diverſis formis, lævigatione, nominibus, aliisque memorandis legatur ſequens *Caput 12.* & de Numæ libris 535 annos in arca ſub terra conſervatis, cedratisque

tisque, neu tineis tangerentur, item Sibyllinis c. 13. Literæ ſucco lactescente ſcriptæ evaneſcunt, igni admotæ viſuntur.

§. 129.

De herbis noxiis.

Quæ noxiæ vocantur herbæ, quodam tantum reſpectu tales videntur, & ſaltem pœnis irrogandis proſunt. Mucor cibum corrumpit, domibus vaporariisque noxius. Lycoperdon oculis & ſtomacho venenum eſt, h. e. mortiferum. Agaricus cum lacte muſcas necat; boletus a vaccis devoratus lac nauſeoſum reddit. Equiſetum ab ovibus prægnantibus nimis comeſtum abortum producit. Empetri baccæ a pueris devoratæ cephalalgiam effecere æque ac myrica & ledum cerviſiæ inditæ. Mercurialis homini & ovibus noxia. Carduus luxurians & vepreta ac ſenticeta agris inviſa. Crambe, niſi diu & cum pinguedine cocta, ut lolium, temulentiam creat. Anemone bobus hæmaturiam parere fertur; aconitum omnia omnino pecora necat, radix quoque lupos. Potentilla prata reddit ſterilia; daphnes autem baccis lupi & vulpes occiduntur. Anthericum, aliis gramen oſſifragum audit, equis & ovibus nocentius cenſetur, quam droſera pinguicula & juncus. Allium, cepa & porrum lac & butyrum odore inficit & ſapore. Hippomanes vel guſtanti periculoſiſſima, & arum deguſtatum ſummis labris mutos reddit. Oenanthes radix homini venenatiſſima, cicuta & bobus letalis, ethuſa hominibus & anſeribus noxia, phellandrium equos paraplegia afficit, ſambuci baccæ gallinis letales, umbra diuturna & hominibus noxia. Lolium & hyoſcyami radices in cibum aſſumtæ & ſemina huius infatuarunt; nerii ſuccus ſemen ſtaphysagriæ & colocynthidis & nectar floris virus alit. Præterea probe cavendum a venenatis colchico, cepa imperialis laureola, ſemper virente, taxo, phytolacca americana, ſolano fœtido & furioſo ſeu bellæ donnæ baccis, & melongena, napello (vulpes quoque & capras interimente in regionibus calidioribus)

bus) baccifero, toxicodendro, laurocerasi; aqua destillata, datura seu strammonio, mezeræo & coccognidio semine, circæa seu solano glycipicro (dulcamara), lyco persico & pomo amoris, esula, nuce metella, & vomica, baccis evonymi, ricini, pannæ & empetri, alkekengi, chamælææ, mandragoræ, coriandro recenti, tithymalo, hippophaë, herba mimosa, apocyno, bunio, hormino, ranunculo, flammula dicto, radice cassavæ amara, & cataputiæ fructu violaceo Jamaicensi. Hedera nigra, cum bibitur, mentis errores inducit, & semina in igne fumantia stuporem & insaniam inducunt &c. Thora sagittæ & plumbeæ grandines virulentæ fiunt ad lupos, vulpes &c. necandos.

Linnæus quoque venenatis stimulis pungere ait animalia urticam, tragiam, acalypham, iatropham. Clavi secalis in pane morbos creant, & magis nocet ustilago, semina quoque inficiens ceu peste Spiritu vini & frumenti corpus hominis diu repletum seu potu, seu lavantium affrictu incendio & fulmina enecuit & in favillam redegit varios.

§. 130.

In medicamenta conversis.

Prout omnia, quæ a Deo creata sunt, perfectioni totius universi & gloriæ majestatis divinæ illustrandæ sunt destinata: ita & *venenatæ nocuæque interdum herbæ insigni vi sua primario ad benefaciendum, secundario autem ad puniendos peccatores valent.* Primarium scopum comprobant illa animantia, quæ herbis istis victitant aut se sanant. Neque homines desunt, qui a puero iis adsuefacti, quæ aliis nocent, aut successu ætatis illa amant alimenta, quæ in prima ætate maxime abominabantur, qui venenatis morsu serpentum hominibus exsugendo venenum mederi solebant. Psylli Libyæ populi testibus *Herodoto L. IV. Plinio L. 7. c. 2. & L. 8. c. 25. L. 25. c. 10. &c.* Neque facile quidquam inter saluberrima occurrit, quod non neglecto usu genuino, aut & abusu perniciosum fieri possit. Usus vero planta-

plantarum parum adhuc eſt exploratus, & multo plura progreſſu temporis perſcrutanda reſtant. Quare a noſtra iſtius ignorantia argumentari non licet ad negandum alium earum uſus, quam qui eſt perſpectus. Pauca tamen jam ſpecimina proſtant egregii uſus quorundam, quæ pro venenatiſſimis antea habebantur. Olim ſic innotuere quædam antidota, ut radix contrayervæ, zedoariæ, vinceroxici, anthoræ, ſerpentariæ virginianæ &c. Nolo jam uti mercurii ſublimati, qui huc non pertinet, exemplo; ſed cicutæ, cujus quendam medendi uſum in febribus & ſcirrho jam notaverant *Rajus* & *Reneaulme*, & *Melch. Friccius de virtute venenor. med.* ampliorem vero multo docuit D. *Störkius*, Cel. Medicus Vindobonenſis, ope inſpiſſati recentis cicutæ ſucci in Rob. &c. additamentis idoneis gravem ejus odorem tollendo, & ſanando non ſcirrhos tantum, & tumores, verum & gangrænam, fiſtulas, & ulcera alioqui inſanabilia, cataractas oculorum &c. Quanquam D *Lange* tantum in ſcabie ejus vſum laudat in cæteris minus. Porro idem napellum & colchici radicem docuit nuper adhibere adverſus morbos aliter immedicabiles. Cujusmodi ſunt diammes, hydrops, tuſſis phthiſica pus viride evomens, fluor albus, & paralyſis. Inde ſpes affulget plurium in poſterum reperiundorum medicaminum e venenis. Similiter agaricus muſcis noxius inſecta necat, uti notavimus ad §. 124. Belladonnæ uſum ſalutarem *Lambergen* docuit.

§. 131.

Quales plantarum notæ potiſſimum notandæ?

Quo facilius certiusque internoſcantur herbæ & plantæ, *opera navanda eſt, ut* earum *notæ indubiæ, præſertim conſtantes ſufficientesque obſerventur & explicentur.* Quo paucioribus illæ inſunt, eo ſunt meliores v. c. *paraſiticæ* ſunt, quæ in terra non ſuccedunt, ſed arborum corticibus viscoſo ſemine adhærent, ut viſcum, epidendrum varium tillandſia, vanilla cirrhoſa, muſci & lichenes arborei cuscutaque ex parte. Quando cereus

Surina-

Surinamenſis erectus ſolum in meridie floret, peruvianum (ſerpentem) tantum noctu unica florentem vidi flore flavo; præterea caulis eſt aphyllus, propagatur gemmis ad latera erumpentibus, & floribus regularibus pulcris placet, iisque polyandris monogyniis, fructum ſucculentum parientibus & polypyrenum. Caulis nonnullis eſt triangularis, aliis ſpinæ ſunt flavæ, aliis albæ. In *Zeylanicis p. 216. n. 503.* dicitur eſula indica, ſcandens, trigona, ſpinis inermibus, & tithymalus arboreſcens trigonus ſpinoſus de quo dubitat, an ab Euphorbio trigono & tetragono aculeato articulatoque ſpecie differat, cui tamen rotunda tribuit folia & ramos compreſſos patentes, rangiferi cornua referentes *p. 89. n. 199.* In *ſyſtemate* euphorbiæ præter ſtilum elongatum tribuit corollam 4 vel 5 petalam, calycem monophyllum, capſulam tricoccam, cerei autem nec ibi, nec in *Philoſ. botanica* meminit.

Cereum ill. *Hallerus* cum *Tourneforto* cactum dicit vel melocactum flore ſeu monopetalo ſeu polypetalo, albo vel aurantio, fructu intus & extus rubro nucis magnitudine *p. 166. in emend. Ruppii Flora Ien.* Flores ejus plerumque ut miſophœbi, ſeu ſolis calorem ferre neſcii in Germania noctu tantum aperiuntur, & 8 fere horis, antequam ſol oritur, defloreſcunt. In diametro ad undecim pollices expanduntur, & peruanus ultra 20 flores ſuccedaneos profert. Minor cereus $1\frac{1}{2}$ — 9 pedes, major vel hexagonus ultra 24 pedes excreſcit, & in angulis multis ſpinis in ſtellæ formam diſpoſitis obſidetur; niſi ſtatuminibus erigitur ad terram repens. Quando poſt mediam noctem cœlo turbido incipit florere, & ſequens dies æque eſt turbidus, flos ad 15 horas utcunque durat, aut ſi nondum plene apertus fuit, ſequenti media nocte plenius aperitur & verſus auroram marceſcit. De quibus plura videſis *in den Breſl. Sammlungen A. 1720. Septb. 1721. Septb. & 1723. in Iunio.*

§. 132.

Singularia radicum figuræ &c.

Qua figuram radix filicis majoris diſſecta in orbem ſiſtit velut I. C. unde vulgo nuncupatur *Ieſus Chriſt Wurtzel*; *orchidis* palmata odorata velut duas manus ſeu talpæ pedes; teſticulata quaſi duos teſticulos offert, flaccidum alterum, qui hoc anno effloruit, alterum & vegetum & album, futuro anno floriturum; *corallorhizæ* radix & *polygonati*, albis corallis aſſimilatur, & poſterius ſigillum Salomonis vulgo dictum, ob ſpeciem ſigilli ibi obviam, ubi computruit prior caulis; *Polypodii* radix fibrillis capillaribus millepedi polypi ſimilis videtur. Omitto figuras radicum palmatas, digitatas, aliasque hominum partes æmulantes, uti mandragoræ &c. Finita ſub auctumnum *ſolani eſculenti* vegetatione, ſi foliis flacceſcentibus caules cum foliis reſecti accumulantur, ut incipiant in fimeto putreſcere: *oriuntur ad caulem tubercula numeroſa*, ſpeciem propagatura, quod & contingit, ſi eorum particulæ & *tuberum reſegmina* terræ gremio committuntur. Similis multiplicatio herbarum habetur in illis, quarum *radices, in particulas diſſectæ & terræ mandatæ, totidem præbent plantas.* Quod non fit niſi in illis, quarum radices medulla refertæ ſunt fecunda, ut in cichorio. *Ficariæ radix* velut verrucis obſidetur; *ſaxifragæ* veſiculis; *Rubiæ radix* pabulo columbarum, gallinarum, canum immiſta, oſſa tingit rubro colore, dentes quoque ipſos. *Viburni radix* viſco parando apta eſt; *tragoſelini* vero aquam deſtillatam cœruleam præbet. *Anthoræ* (aconiti) radicis decoctum cimices necat, & pulvis butyro miſtus mures, *Scopolio* teſte.

§. 133.

Singularia repentium & urentium caulium.

Si quarumdam plantarum ſemina non ſatis matura aut fecunda evadunt, *iis proſpectum eſt gemmulis* vel ſub terra, vel ſupra eam reptantibus, *ad flabella ſeu hamulos caulis adnatis.* Sub terra caules ptarmicæ, aſteris flore albo & luteo, angelicæ repen-

repentis, tuſſilaginis cæt. Supra terram occurrunt tales fragariæ, ranunculi repentes, quinque folii repentis, pentaphylloidis &c. *Dantur & plantæ cauſticæ ſeu urentes*, vel caule & foliis, ut urticæ omnes & perſicaria ketmiaque urens; vel flore, ut urticaſter canadenſis; vel ſiliqua, ut muniana ſeu kaviz; vel nucleo ſeu ſemine, ut cynosbatus & ſphærocephalus; vel radice, ut ranunculus pratenſis acris, veſicas creans; vel cortice ut flammula ſurrecta alba.

Quando propagatio per ſemina forſan ob climatis conditionem, aliave impedimenta, non rite procedit, aliter propagationi proſpectum eſt. *Ananas* v. g. maximum ferens fructum ſtrobili figura cynaræ inſtar velut ſquamoſum cinnabarini fere coloris exiguis illis granulis in ſuperficie conſpicuis, vix propagatur in Europa, ſed Corona ſeu fronde folioſa, ſupra fructum, fragis odore & ſapore ſimilem, magnitudine pomum aut pugnum interdum æquantem, infra eundem, & ad latera caulis, abſciſſa in terram radices agendo propagatur. Non tamen niſi parum illius fructus eſt comedendum. Datur & ſilveſtris arboreſcens foliis aloës tribus ſpinarum ordinibus ad marginem & in dorſo munitis, palmæ affinis conifera moſcatenſis, quæ a *Linnæo* Bromelia vocatur *Flora Zeylan. p. 54.* cui in ſyſtemate inter hexandrias monogynias tribuit calycem trifidum ſupra baccam petala 3, & ſquamas nectariferas ad baſin petali, unde vinum ab Indis paratur. Utinam retinerentur recepta uſu nomina rerum.

§. 134.

Radicum vis ſingularis.

Nonnullarum plantarum ſolæ radices placent ſua vel *dulcedine*, ut liquiritium ſeu Glycyrrhiza, ſiſarum, daucus, apium, ſelinum dulce, beta rubra; vel *ſuavitate* fragrantiæ, uti ſaſſafras, caryophyllatæ, & iridis florentinæ, violam martiam redolentis. Taceo telephii radicem roſam ſpirantem & oleum roſeum

e ligno radicis rhodi, non ſtipitis eliciti. Cohæret in his plerumque ſapor & odor gratus; uti & in contrario caſu radix valerianæ, & mari veri felium urinæ fœtore hominibus diſplicet, felibus ceu aphrodiſiacum placet. Raphani radices ſuo *ſale volatili* & *acri* ſe commendarunt, fere ut ſinapis ſemina comminata & humectata. Fumus nicotianæ & pulvis miſcetur a quibusdam addito cinnamomo &c.

§. 135.

Peculiaris plantarum odor & vis.

Quarundam plantarum cortex peculiari vi prædita eſt, qua cæteræ partes carent. Hujusmodi ſunt cinnamomum, caſſia caryophyllata, & lignea, coſtus dulcis, ſchacarilla ſeu cortex winteranus, & peruvianus vulgo china chinæ. Cortex ceraſi urendo ſuave olet; mali autem lanam & linteum luteo tingit colore; ſambuci alvum laxat, ſuber obturat liquores, ne exhalent. Atriplex & aſa thapſiæ fœtida, aut vulvaria male olet, ſabina, & iberis naſturtii olet urinam canis, hypericum fruticoſum creticum hircum olet æque ac gnaphalium, ſed coriandri herba & flores cimicem olent. Sed botrys mexicana redolet recentem ſtrobilum; myrtus italica caryophyllum; trifolii veſicarii virides cucumeres, convolvulus arvenſis amygdala, melo ſeu cucurbita flore albo & geranium & moſchum, uti & alcea, galega, ſanguiſorba & borrago pæne cucumeres; coronillæ flores poma recentia; ſolanum ſcandens bacciferum caule foliis bacciſque mures, quare ad capiendos martes & vulpes adhibetur, thya oleum, hieracium amygdala amara, fritillaria craſſa & major cadaver putridum, ut & muſcæ illi vermiculos ſuos inſerant. Cynosbati folia ſuavius olent ac flores, marum herba forti ſuo odore eſca eſt felium captandorum. Cedronella refert oleum ſpicæ & nardi, fraxinella citri odorem camphorata & millefolium camphoræ.

Hæc

Hæc fere *T. C. Hoppius* notavit, & *Linnæus in Philof. bot. p. 212.* vocat hypericum hircinum, melonem moſchatum, arborem merdam olentem, ocymum caryophyllatum, citri, aniſi, fœniculi, meliſſæ, cinnamomi, rutæ, ſtryacis liquidi odore. Uti flores egregii parum ſæpe aut nihil olent, more tuliparum, pœoniæ, imperialis, cardinalis, helianthi, aſteris, granadillæ, granati, amaranti, iridis, campanulæ, balſaminæ, leonuri, nerii, tagetis, malvæ arboreſcentis, ketmiæ, digitalis, anemones, ranunculi &c.: ita herbæ parvæ cum floribus ſuis odore crebro præpollent, uti thymus, roſmarinus, majorana, myrtus, marum, polium, violæ, jasminum, ocymum, ſerpillum, hyſſopus, ſatureja, convallaria, mentha, ſalvia, origanum, meliſſa, botrys mexicana, crocus, lavendula, calamintha, acinos, chamomilla, narciſſus citri &c. Dantur tamen & flores majores, fragrantis odoris inſigni commendabiles, uti cerei, euphorbiæ, acaciæ, tuberoſæ, hyacinthi, roſæ cæt.

§. 136.

Flores diurni & nocturni diverſi.

Dantur flores diurni ſolis calorem requirentes matutini, meridiani, veſpertini, dantur & nocturni, ſolis calorem non ferentes propria indole plantæ, ad tale igitur tempus reſtrictæ. Matutini ſunt, qui flores mane aperiunt, ut tragopogon purpureum & luteum, leontodon, picris, convolvulus indicus, ſeu rectus crepis, ſcorzonera, pulmonaria, hypochœris, hieracium, lactuca, lavendula, lapſana. *Meridiani* anagallis, taraxacum, malva helvula, portulaca, meſembrianthemum, dianthus, ſonchus lævis, arenaria purpurea. *Veſpertini* onagra anguſtifolia, calendula arvenſis & africana, alyſſum, nymphæa alba, lyſimachia corniculata perennis, papaver nudicaule, hemerocallis fulva, lychnis paluſtris noctiflora. *Nocturni* ſe vel noctu claudunt, ut hieracia, tunica chinenſis, ranunculus, anemone, tulipa, hepatica, adonis, calendula, centaurium minus, vel folia de-

mittunt, ut chamomilla vulgaris, cotula, chryſanthemum; vel aperiunt, uti cereus peruanus, mirabilis peruviana, convolvulus hiſpan. vulgo onagra, lyſimachia virginiana, cretica lychnis. Vid. *Siegerbeck de nyctophytis*, aut fragrant validius vel tantum, uti nyctanthes ſyringa, hesperis anemone, lychnis modo dicta, periclymenum, cheiri, geranium, lilium album, hyacinthus, tuberoſa moſchatellina, geranium moſchatum cæt.

Linnæus in Philoſ. botan. p. 272. ſq. vigilias plantarum vocat tempus ſeu horas, quibus plantæ flores aperiunt & clauſos ante expandunt. Flores appellat ſolares, qui determinatum tempus ſe explicandi & claudendi obſervant, quos habet triplices 1) meteoricos non tam horas obſervant, quam potius umbram, humorem & preſſionem atmoſphæræ variantem; 2) tropicos, qui mane aperiuntur, veſpera recluduntur, obſervando horas turcicas inæquales; 3) æquinoctiales, qui obſervant horas europæas ſeu æquales, climati reſpondentes, & velut horologium Floræ efformant, quos recenſet *p. 273 — 275.* uti in ſuevia eos obſervavit. *Pag. 88.* §. 133. Conf. ejus *Diſp. de vigiliis & ſomno plantarum.* Lychnidem noctifloram vulgus vocat *Nachtſchatten*, quæ tamen non eſt *Linnæi* nyctanthes Jaſmini ſpecies, nec ſcrophularia, ut *Oelhaſius* eam nominat, ſed verius *orchis pratenſis*, calcaribus longis pone cornicularis, cuius flores reſecti albi & purpurei, in aqua repoſiti caulibus per occiduum odorem gratum ſpirant, minus fortem ac tuberoſæ.

§. 137.

Florum duratio. Brevi tantum tempore florent, unica nocte cereus ſupra dictus (§. 131.); unico die ketmia generis omnis, goſſipium, onagra, cucurbita, pepo, tragopogon, convolvulus, ficoides, meſembrianthemum quodcunque. Alii flores horario, alii aliquot dierum, alii menſtruo, alii annuo tempore apparent

 vel

vel durant. Ficoides tantum meridianis unius diei horis florent. Nota eſt althæa horaria, *Stunden-Blume.* Horam diei, inquit *Linnæus Philoſ. bot. p. 88.* obſervant flores ſemifloſculoſi & varii alii; & *p. 112.* tempus florendi aliis eſt horarium, aliis menſtruum aut annuum (§. 58.), bellis ſilveſtris æſtate & hieme floret. E nive eminent flores hellebori, helleboraſtri, & Leucoji nivalis. Flores per ſe ſicci calycesque non marceſcunt, ſed retinent ſuam ſtructuram perennante ſæpe colore, ut amaranthoides & amarantus, quorum calyx floſculos includens, vulgo pro flore habetur, ac nomen inde immarceſcibilium obtinent, & capſula horizontaliter dehiſcit; ſtœbe, ſive xeranthemum pariter ſiccis ſeu calycis foliis ſeu petalis non marceſcentibus gaudet; elichryſi genera, ex parte & roſæ &c. Heſperidibus citreis, aurantiis &c. flores & fructus immaturi maturique perennant, & ſimul adſunt. Ficus dari triferas menſibus Majo, Iulio Novembrique maturitatem adipiſcentes, *Linnæus* notavit in *Diſp. de Ficu.* Indicas vero intra tropicos facile omnes eſſe biferas *Philoſ. bot. p. 277.*

§. 138.

Florum coloris mutatio, & ortus ratione foliorum.

Quidam flores colorem in aëre mutant, uti lychnis coronaria rubedinem exaltat, aſter chenopodii e roſeo fit kermeſinus, cœruleus fit violaceus, lychnis chalcedonica florem carneum in lateritium, ornithopodium flavum in auroræ rubedinem, cynogloſſum rubrum in cœruleum, orobus ſilvaticus rubrum in cœruleum & viridem tranſeuntem oſtendit. *Fumo tabaci* aliis, ut thlaſpi creticum fit viride & rubrum, lychnis coronaria flaveſcit, roſa rubra virideſcit, æque ac ſi immergitur in ſpiritum ſalis ammoniaci.

Florum affines colores & *Linnæo* autore in *Philoſ. bot. p. 244 ſq.* ſæpe naturaliter mutantur, ruber, cœruleus & luteus in album. Primi caſus herbas nominat 20, ſecundi 20, tertii 8. albus in pur-

in purpureum in herbis 4, cœruleus in luteum, in commelina & croco, ruber in cœruleum in anagalli; denique multiplicem mutationem, ut aquilegiæ, polygalæ & hepaticæ; cœruleæ in album & rubrum, cyani simillimam, mirabilis rubræ in luteam & albam, tulipæ impatientis & anthylli luteæ in rubram & albam; primulæ rubræ in luteam & albam, cheiranthi luteæ in cœruleam & albam. Quæ cum non in eodem flore singulari contingant, tantum eatenus huc referuntur, ut affinitatem colorum a causis externis mutabilem, per ætheris cujusdam seu accessionem seu debilitationem, intelligamus. Quo ipso putat, & vires ex parte immutari, si illæ e colore solo sunt metiendæ, ut ruber acidum, luteus amarum, albus dulce, viridis crudum (mallem mediocre) notet, *p. 226. l. c.*

Flores alias colorati impediuntur humiditate &c. ut virides evadant, ut viola matronalis, veronica teucrii facie, anagallis rubra & cœrulea, aquilegia, lychnis noctiflora, tulipa, auricula, helleborus moschatellina. Multi flores prius prodeunt in conspectum, quam folia, ut in tussilagine, petasite, hepatica, equiseto, croco vernali, in corylo, ceraso, salice, corno, persica, armeniaca, alno, ulmo cæt. Aliæ herbæ florent foliis prorsus carentes, ut orobanche, corallorhiza, dentaria. Quarundam herbarum folia colore præstant floribus, ut amaranthi tricoloris, rubri, bliti rubi, betæ, albæ, flavæ & rubræ, ficoidis crystallinæ, cujus folia & caulis quasi margaritis aut glacie perspersa nitent. Sedum arachneum quasi telis araneæ vestitum videtur. Quædam florent in auctumno, & sequenti anno demum folia & fructum ferunt, ut colchicum & hamamelis.

Major vis gemmarum flores continentium eos citius extrudere, quam foliorum debilior videtur, & v. v. ubi debilitas causis externis adjuvanda est. Colorem rubrum saturatum esse æthere rubro opinor,

opinor, cuius ſapor acidus vel dulcis a ſalibus ſeu ſolutioribus ſeu mucilagine & pinguedini implicitis dependeat. Generatim rationes & cauſæ odorum ſaporumque experimentis, obſervationibusve accuratis forent dilucidandæ, duce meditatione rationali. Similiter & variegatorum florum rationes e glandulis fibrisve ſuccum ſecernentibus diverſum explorandæ eſſent. Dantur enim uti florum petala, ita & folia colorem peregrinum aut varium oſtendentia. Recenſet *Linnæus in Philoſ. bot. p. 211.* folia albo maculata cyclaminis, acetoſæ italicæ, ranunculi repentis, trifolii albi, amaranti emarginati; nigro maculata ranunculi, ficariæ, hederacei, ari, orchidum cæt. rubro maculata ranunculi acris, nymphoidis, amaranti tricoloris, teſſellata ſatyrii & cypripedii, luteis punctata eſula, ſubtus anagallidis, plantaginis maritimæ; linea alba arundinis indicæ cornutæ, phalaridis pictæ & empetri; limbo argenteo ilicis, buxi, caprifolii, glechomatis. Poſtea addit flores coloris rari, ut primulæ luteæ, albæ, auriculæ urſi coccineæ, violaceæ, variegatæ; plantas ut braſſicam rubram albamque, marrubium album & nigrum; fructus melonum luteos, peponum variegatos, pruni cereos, &c.; ſemina papaveris alba & nigra; radices dauci luteas, aurantias, rubras. cæt.

§. 139.

Præterea florum luxuriem & comam peculiarem melampyri & hormini purpuream aut violaceam, & bracteam, ut auream *ſeminalium* chryſoſplenii, item *figuram* peculiarem caracallæ, globoſam, miram, aconiti, antirrhini, fritillariæ, granadillæ, cæt. & luxuriem ob abundantem ſapam, qua vel proliferi fiunt, vel frondiferi, vel multiplicati, ad quos & pleni monſtroſique referuntur. Peculiare *ſemen* fragariæ eſt ananæ & chenopodii mori, quod *extra baccam* ſeu in ejus ſuperficie ſitum eſt. Singulares habentur uti flores papilionacei, ita & capſulæ ſeminales ſiliquoſa-

Capſularum ſeminalium ſingularia.

quoſarum præſertim: anthirrhini vtriusque caput caninum; geranii roſtrum gruis; ornithopodii avis pedem ungulatum; ferri equini hoc ipſum, quod nomen innuit; dipſaci ſcopam vitri aut ventriculi repurgandi; colutheæ & halicacabi veſicam inflatam; caſtanea & datura erinaceum, tribulus aquaticus muricem, caſſia ſiſtula nigrum cornu, ranunculi arvenſis ſtellam; nigellæ caput meduſæ ſeu ſtellæ marinæ; thlaſpi cretici & ſcabioſæ florem; glaucii cornu; papaveris ſativi caput capillatum; ſcorpioidis erucam; falcatæ & oryzæ ſiliqua carnoſa falcem; hyoſeris trochiſcum, referentes. Trifolii ſubterranei folia in terram abſconduntur, & ex ea rurſus prodeunt. *Waltheri deſignatio plantarum* 30 ſiliquarum varietates *p. 151.* enarrat. Loti tetragonolobi ſiliqua eſt quadrangula.

Linnæo Philoſ. bot. p. 79. flores luxuriantes dicuntur, quorum partes eſſentiales deſtruuntur, quorum tegmentis alios abundantes, alios deficientes habet. Illos dirimit in multiplicatos, plenos & proliferos; hos dicit mutilos, corolla ſcilicet, qua gaudere deberent, deſtitutos. Illos ab abundanti alimenti, hos a defectu caloris derivat. Tegmenta vocat perianthium ſeu calycem & corollam. Dein *p. 95.* luxuriantes dicit eſſe monſtra; plenos eunuchos ſemper abortientes, multiplicatos non ſemper; proliferos monſtroſorum deformationem augere. Conf. *Hillii* methodus reddendi flores ſimplices cultura plenos.

Mutilatos dicit corolla *p. 80.* campanulam pentagoniam, violas varias, ipomœam, ruelliam, tuſſilaginem anandriam, cucubalum, quorum alii corolla inſtruuntur. Eunuchos ſtaminibus carentes dicit flores plenos, hortulanorum delicias, quia tantum depactis ramis vel viviradicibus propagantur; quorum ſtamina in petala excreſcere, ſæpe & piſtillum ſuffocare ait. Rarius impleri monopetalos e. g. primulam, hyacinthum, daturam, polianthum; frequentius autem polypetalos e. g. hibiscum

biscum, alceam, malvam, cheiranthum, hesperidem, crocum, colchicum, narcissum, tulipam, fritillariam, lilium, coronariam, lychnidem, dianthum, silenen, pœoniam, papaver, nigellam, ranunculum, caltham, hepaticam, anemonem, fragariam, rosam, myrtum, cæt.

Segregat ab his multiplicatos corolla, salvis quibusdam staminibus, ut corolla duplici, triplici, quadruplici, quales sæpius aut æque in monopetalis primula, datura, campanula, stramonio, quam polypetalis occurrant. Notat *p. 128.* perianthium in flore pleno non mutari, & corollæ polypetalæ seriem infimam permanere etiam in multiplicibus, ut inde petalorum numerus facile eruatur v. c. in papavere, anemone, hepatica, nigella, rosa. Tagetes, chrysanthemum, tunica, malva, aquilegia, cerasus, persica multiplici flore semen peperere. Negat *p. 96.* cactum, nymphæam & mesembryanthemum esse flores multiplicatos, cum tales evadant absque staminum damno: *p. 80.* monet, cavendum esse, ne perianthium coloratum pro flore multiplicato habeatur, ut in primulis tribus Tourneforti; plantaginem roseam fieri, dum spicæ bracteæ excrescunt in folia; salicem roseam, quando ab insectis stamina aut pistilla destruuntur, & amenti squamæ in folia abeunt; gramina alpina fieri plena, dum glumæ (v. c. festucæ spiculis viviparis) in folia evadunt, dianthum caryophillæum spicam frumenti referre, squamis calycis nimium auctis. Luxuriare negat flores verticillatos, stellatos, umbellatos, personatos seu ringentes, excepto antirrhino, papilionaceos, nisi raro ut in ternatea, coronilla, anthyllide & spartio. *p. 82. & 83.* docet, impletionem fieri vel petalis vel nectariis auctis seu cum exclusione alterutrius, seu absque ea in aquilegia, nigella, narcisso, delphinio. Duplicantur frequentius monopetali, multiplicantur polypetali; illi quidem per lacinias limbi, hi per petala implentur, & dantur monopetali simul pleni, ut colchicum, crocus, hyacinthus, polianthes.

Compoſiti flores implentur petalis vel planis, vel tubulatis. Conſtant illi vel e corollulis fiſtuloſis, vel ligulatis, vel fiſtuloſis diſci, ligulatis vero ambitus. Quorum iſti Tourneforto dicuntur floſculoſi, illi ſemifloſculoſi, hi radiati. Implentur ergo vel dum radius multiplicatus expellit diſcum, v. c. in helianthо, calendula, chryſanthemo, matricaria, ptarmica, tagete, centaurea, cyano; vel dum corollulæ diſci elongantur aut & radius fit fiſtuloſus in bellide rubra, matricaria fiſtuloſa, tagete fiſtuloſo, ſerratulæ carduo in avena. Plura de his ibidem dabit §. 128 — 131. Rara eſt impletio opuli flore globoſo, in quo omnes diſci flores evadunt radii ſimiles ordinariis in ambitu ſterilibus, ut ejus cyma proxime accedat ad umbellam.

Proliferi flores plerumque polypetali plenique ſunt, intra & ſupra quos aut ſimiles enaſcuntur flores, aut frondes, aut ſimul ambo vel ex culturæ mangonio, vel nimio alimento. Inter hos floriferi ſunt frequentiores e. g. ranunculus, anemone caryophyllata. Prodit autem proles vel e centro ſeu piſtillo, ut in diantho, ranunculo, anemone, geo, roſa rubra; vel elatere ſeu receptaculo (calyce) aggregatorum, ut in bellide hortenſi, calendula, hieracio, ſcabioſa. Item ex umbella inferiori prodit ſuperior, in periclymeno & thyſſelino; interdum & plures ſuperiores. Quemadmodum & poma, pyra, pruna, citrea, intus gravida ceraſa etc. ad latera varie connata, & ſuper ſe invicem duo & 3 concreta, & botryformiæ groſſulariæ, ribeſiæ cæt. quando eorum ubertas in fertili anno datur; obſervantur. A. 1750. ex flore helianthi ſeu coronæ ſolis, ſuperius excrevere tres alii flores minores, item ſupra tagetem majorem alius flos enatus eſt viſus & fritillaria capitata inſtar braſſicæ. Cujusmodi varios flores, quorum germina eadem, qua prior, via erupere in dias auras, deſcripſi in hebdomadalibus obſervatis Gedanenſibus per 20 annos continuatis, in his & braſſicam capitatam 4 aut plura minora capita includentem;

item

item aſparagum 2 digitos latum, ultra 2 ulnas altum, aut & in ſpiram quaſi contortum; ceraſa virili ſimilia membro &c.

Nec minus radices extraordinariæ dantur, uti rapa ſativa humanæ ſtatuæ aſſimilatam, aut & manu quaſi circumdata, aut in ſpiram circumactæ; polypodium geminam aquilam effingens, paſtinaca in figuram aſtaci prope conformata, mandragora miras figuras referens, & cauli rapæ nodoſæ & monſtroſæ, vulgo *Schnorren.* Huc & pertinent miræ arborum excreſcentiæ, vulgo *Wetterbüſche*, & faſciculares in eodem caule flores, ſeu multiflores v. c. lilia 30, 45, 62, 102, narciſſi albidi, imperiales, bignoniæ, hieracium fruticoſum caule 3 digitos latos $1\frac{1}{4}$ ulnam alto, & in ſummitate cornucopiæ florum plus quam centenorum ſiſtens; cucurbitæ repentibus manum latitudine æquantibus caulibus, multifloribus & capreolis paſſim adhærentibus; ramuli corylorum, juglandium, ceraſorum quaſi ingentes uvas 20. 30 pluriumque nucum, ceraſorum &c. Plura hujusmodi dabit *Happelius, Valentini in muſeo muſeorum, Ferrarius* aliique in *Ephem. Acad. Nat. Curioſ.*

Refertur quoque in *Mylii amœnit. Phyſ.* (*Phyſical. Beluſtigungen*) *partic. XI. p. 96.* Lipſiæ natus fungus amanita, cujus pileus ſuperne fuſcus, inferne lamelloſus albus, trium pollicum diametro gaudens. Ei in media ſuperficie adnatus ſurſum erat ſimilis boletus inverſus, ad dextram prolongatus, ubi ejus convexa ſuperficies agnata erat inferioris convexitati; ejus diameter tantum $\frac{1}{5}$ circiter inferioris erat, lamelloſa pars ſuperficiem hic ſuperiorem conſtituebat, & in ejus medio ſurſum curvus parumper pedunculus apparebat, quaſi in aëre debuiſſet radicari. Berolini alius ſimilis natus fuit, pedunculo tantum erecto carens. Siſtitur ibidem delineata ejus figura; nec non crocus vernalis, cujus inverſus bulbus innatus erat terræ foliis arborum refertæ ſpongioſæ. Ejus multæ radices deorſum erant

 verſæ,

versæ, æque ac in earum medio caulis folia 7 & flores sub tali terra luculenter explicans, ad quam aëri aditus non erat præclusus. Alius caulis e superiori parte bulbi emerserat, unde radices egrediebantur, qui radicum crassitiem non superabat longitudinem vix dimidiam assequebatur, & tria ibi folia effuderat, vix quintam partem foliorum inferiorum longa.* Hic poterat haberi pro radice in aëre folia pariente, uti arborum inversarum radices solent foliis vestiri.

De herbis petrefactis & gemmeis.

§. 140.

Submonendum hic restat, *dari passim plantas herbasque lapidescentes* h. e. *aut petrefactas, aut lapidibus seu inclusis, seu superficietenus ita impressas*, ut vel penicillo vel cælo sculptoris melius effingi non potuissent. Ita *Scheuchzerus in Herbario diluv.* 644 diversas plantas lapidibus impressas exhibet, quibus alii alias adjungunt in museis suis obvias, v. c. *Iussieu dans les memoires de Paris. 1718. p. 363. sqq.* & *Kundmannus in rarioribus naturæ & artis Sect. I. art. 14. seqq.* ubi plures alii citantur. Occurrunt inter illas etiam petrefactæ plantæ, quæ phytolithi dicuntur, de quibus varia collegit genera *Wallerius in Mineralogiæ classe IV. de concretis* §. *140*, ubi affert ligna, radices, caules, calamos, culmos, folia, fructus (carpolithos) seminum, siliquarum, glandium, castanearum, strobilorum, spicarumque; affert quoque in terram ita resolutas, ut earum structura, forma, interdum & cortex clare appareat. Quibus ita mutatis admixta reperiuntur passim mineralia, alumen, pyrites, ochra, metallaque. Alia ligna subterranea parum aut omnino in carbones mutata reperiuntur. Nec prætereundæ sunt plantæ earumve partes succino, lapidibus & (absit invidia) gemmis inclusæ incorruptæque, quales etiam vidi, & alias commemorat *Kundmannus* l. c. & D. *Nath. Sendelius in hist. succinor. corpora peregrina involventium p. 264. sqq.* & *Tab.* 8ª. Lapidescentium

tium ratio patet ex diſſolutis particulis vegetantibus, lapideis in earum locum ſubſtitutis. Impreſſio nititur lapideſcentibus ad ſuperficiem margis argillisque.

Quæratur forſitan, denturne plantulæ herbulæque inviſibiles, ſive microſcopicæ; quæ ideo affirmanda cenſetur, quia ad unam omnes plantæ naſcuntur e primordiis in medulla latentibus & vix microſcopio præſtantiſſimo detegendis, antequam aliquatenus adoleverunt. Hinc enim innumera eſt ſurculorum & ſtolonum quotannis in conſpectum prodeuntium copia, quorum antea nihil, & in gemmis parumper microſcopiis patebat, uti in ſemine exiguo corculum, ſi adeſt. In polline ſeminali principium vitæ vegetabilis latet, nullo adhuc microſcopio detectum, nec facile detegendum. Cujus ratio e ſupra dictis intelligitur. Quoniam aqua limpida vitro indita poſt aliquot dierum quietem fundo viridem inducit germinum telam, ibi velut pratum ſub aqua enhydrum occurrit, veluti ex atomis viventibus concretum, cujus naturam vel tunc non niſi confuſe exhibent oculi armati. D. *Woodward. Philoſ. Tranſact. No. 253. p. 193. ſqq.* microſcopiis obſervavit materiam terreſtrem & mineralem in aqua unde coaleſcit viridis materia plantarum alimento ſerviens, adhæſitque eadem ad radices plantarum in aqua creſcentes more ſubtiliſſimæ confervæ. Addantur *Hillii* & aliorum obſervationes microſcopicæ recentiores.

Lapideſcere quoque vegetabilia poſſunt, ejectis illis æthereis, aëriis & aqueis, quæ cohærentiæ lapideæ obſtabant. Incluſio per ſe patet e circumfuſis liquidis deinde indurantibus. Eſt enim omnis gemma, & omne ſuccinum, antequam oritur, liquida muſa.

Accuratiori vegetabilium cognitioni mirum quantum prodeſſet, ſi proportio elementorum ipſa conſtituentium, videlicet æthereorum, aëriorum, aqueorum & terreſtrium, indagaretur. Quod

Quod ſi nimis difficile foret, ſufficeret prius per experimenta chemica explorare ſynthetice & analytice, quantum particularum ſalinarum, ſulfurearum, cæterarumque mineralium & metallicarum, item aquearum & terrearum in ipſis contineretur? Cujusmodi quædam jam ſunt detecta, & ad reſidua multo plura detegenda ipſa ſimilitudo qualitatum ſenſibilium, virium & effectuum invitaret. Eſt hoc chemicorum in academicis ſcientiarum negotium, adjuvandum utique prœmiis in problemata ſolvenda paſſim conſtitutis, & ſapienter ad utiliora ſubinde applicandum. Senſim enim ſenſimque detegerentur principia, a Philoſophis profundioribus elimanda, ſtabilienda & ad intimam rerum vegetantium indolem eruendam illuſtrandamque prudenter transferenda. Si quid reſtat confuſionis indetectis v. c. in terra fertili a D. *Külbelio* inveſtigata: id ſucceſſu temporis diſtinctius enucleandum erit. Ita ſubinde plus lucis fœneratur ab *Halleſio* cœpta *vegetabilium Statica* ſeu Phytoſtatica cum Phytometria & Phytonomia conjungenda.



PHYSICÆ DOGMATICÆ PARTIS IV.

SECTIO II. ZOOLOGIA SIVE DE ANIMALI REGNO.

CAPUT I. DE ANIMALIBVS IN GENERE.

§. 141.

Quia Zoologia est scientia animalium (§. 471. *P. III. Phys.*), & animalia sunt viva animata (§ 470. *ib.*): *breviter hic*, methodi legibus obsequendo, *præmittenda sunt omnibus animantibus communia*, ne deinde crebra eorum & tædiosa opus sit repetitione. Quæ universis singulisque animantibus communia sunt, tradenda sunt in Zoologia generali, uti fecimus in Biologia & phytologia generali (§. 476 *sqq.* & 511 *ibid.*). Est itaque generalis Zoologia Scientia eorum, quæ cunctis insunt animalibus, vel quæ de universo animalium genere tenenda sunt. A qua differt specialis animalium ratione destitutorum præditorumve (§. 470. *ib.*). *Quid sit Zoologia generalis?*

De omni animalium genere tenenda sunt non tantum, quæ quibuscunque animalibus insunt, aut inesse possunt, sed & ea, quæ animalibus, qua talibus, in genere disjunctive inesse possunt. Prout in Ontologia generali quoque de simplicibus & compositis, de substantiis & accidentibus, item de relationibus eorum caussalibus &c. agitur. Generatim enim & quotuplex animal esse possit sciendum est, etsi specierum tractatio suo reservatur loco.

Præmittenda quoque est definitio & appellatio generum speciatim excutiendorum deinceps.

§. 142.

Communia plantis animantibusque.

Cum animalia sint res viventes (§. 141.): *quidquid de viventibus in genere ostensum est, inesse quoque animantibus debet.* Non possunt igitur non animalia quælibet gaudere organis vitalibus, quibus capiunt alimenta, inde segregent & forment sibi utilia & convenientia, ejiciant inutilia, itaque nutriantur, tracheis aërem spirent, crescant, adolescant, & perficiantur ad sobolescendum naturali instinctu (§. 449. *P. III. seqq.*). Hinc & sexus genitaliumque diversitas, & imprægnatio ovarii, seu potius ovuli, in plerisque animalibus non minus dabitur, ac in plantis. Nascentur, vigebunt, ægrotabunt, propagabunt suam corporum speciem animalia, æque ac plantæ vitalibus organis ad unicum agendi modum restrictis (§. 535. *P. III.*). Prout de his omnibus experientia omni dubio major prostat ubivis terrarum.

Etsi hæc communi scopo & usui inservientia organa seu instrumenta viva & naturalia, similitudinem inter se habent indubiam; non tamen desunt & in communibus his organis, quæ dissimilitudinem una inferunt. Prout proprie ora in vegetabilibus separata non dantur, sed pori omnes instar orificiorum sunt, & functione assumendi alimenta, & exhalandi superflua inutiliave simul gaudent. Hinc & hujus dissimilitudinis ratio est scrutanda. Quæ quia ex essentiæ diversitate resultat, evolvenda ante omnia erit animalium essentia & natura.

Thom. Campaniella Physiol. c. 9. art. 2. sunt plantæ, inquit, animalia immobilia seu immota. . . insunt illis radices quasi ora, caudex ut venter, rami ut brachia, frondes ut pili, cortex ut corium, ac intus sunt fibræ nervique plurimi, pleni spiritu, ac venæ succo plenæ, deinde interius os durum quibusdam plenum medulla,

medulla, qua nutritur.. . Intimo cortici subsunt venæ ac nervi, pleni spiritu, ipsarum anima. .. Pars tenuis plantarum & brutorum dicitur anima, eo quod animet. Foris autem spiritus est, h. e. ventus & aër. Sed quia spirat & flat in movendo corpore, dicitur spiritus, ac manet sicut nauta in navi in sua domo. Sentiunt ac vegetant plantæ, cum separent utile nutrimentum & fugant, quod illas delectat. Lætantur pluvia post æstum, attollendo comas & revirendo. Habent amicitiam mutuam, marem & feminam quædam, patiuntur apostemata & vermes fiunt animalia. Nec vermes fierent ex rebus non sentientibus. Vegetatio fieri nequit absque sensu tactus, ut bene Pythagoras. .. Edunt spinas, pilos, aculeos, quibus armentur ipsæ aut earum semina. Vites debiles & cucurbitæ parant sibi manus annulosas, quibus complectantur fulcimenta. Hedera quoque barbas emittit, porositati cuilibet infigendas.

Hæc *cap. X. art. 3.* universitati sensum inesse, ita probare nititur, quia animalia sentientia ex non sentientibus elementis fieri non potuissent. Perfectionem opificii divini postulasse, ut quodlibet tanto sensu dotaretur, quantus rerum conservationi sufficit in similitudine, qua Deum imitantur. Frustra illis datus foret appetitus essendi (cupiditas vivendi), nisi nossent res & quid prosit, quidve obsit suæ vitæ. Sentire ergo alias magis, alias minus, prout opus habent; amare vitam in bono præcognito, ne corruat opus Dei. . . Non omnia indigere organis ad sentiendum; liquores & vapores tangendo sentire. Plantas juxta se habere alimentum, nec necesse esse, ut ea longum quærant, & longinqua sentiant visu, auditu cæt. Sensum non esse organorum, sed ipsius spiritus cujusque sui ac principiorum rerum ipsarum. Ideo cuique elemento tribuit potentiam, cognitionem & amorem, & omne agens naturale dicit agere propter finem præcognitum.

Enim vero patet ex his, aërem hic dici ſpiritum, & pro anima accipi, quod nullo jure fieri poteſt, niſi corpoream & materialem fingis animam, quæ ſentire nequit. Neque enim ſentire eſt obſcure percipere, neque appetere utcunque, niti & conari quidquam, ſed ſecundum prævïam claram perceptionem, cujus ſibi agens eſt conſcium. Aërem vero pro anima venditare, æque eſt ineptum, ac animam dicere calorem vel ignem, vel terram, vel aquam. Aliquam ſpeciem habet, quod dicitur de tactu: quæ autem evaneſcit, ſi attendis, hic tactum non notare ſenſum h. e. claram perceptionem attactus, ſed proprie proximam collocationem ſeu nudum contactum, quo & lapis lapidem & ſagitta ſcopum contingit, ſine ullo ſenſu. Merus eſt abuſus verbi, ſi liber dicatur ſentire alium, aut calamus, quando alium attingit, aut ei adſtat vel adjacet.

Si aër eſſet anima, aqua etiam foret animal, & omnium maxime atmoſphæra, & quid non? cum in omnibus corporibus aliquid aëris fluidi aut fixi detur. Itaque nihil foret inanimatum. Longe petita comparatio partium plantæ & animalis, vitæ communionem indicat, non vero ſufficit ad animam ipſis vindicandam. Vegetatio quidem aſſumtionem & ſegregationem nutrimenti aliquam infert, unde ad ſummum quidquam ſenſui & appetitui ſimile concludi poteſt, non tamen ipſe ſenſus, appetitus, & affectus lætitiæ, amicitiæ mutuæ &c. Habent aqua, aër, æther &c. communem fluiditatem; neque tamen æther eſt aqua &c. Multæ res ſunt affines aut ſimiles, neutiquam vero eædem.

Vermes nunquam naſcuntur ex planta, ligno aut lapide, ſed ex ſuo ſemine animato. Id quod hoc ſæculo Campaniella non auſus eſſet proferre, quo compertum eſt, viventia non naſci niſi ex viventibus homogeneis, ne minutiſſimis quidem vermiculis exceptis. Formatio ſtructuræ, armorum cæt. ne in homine

mine quidem a diſtincta vel clara pendet præcognitione, ſed a vi divinitus ordinata ſic, ut in momentanea haud clara perceptione & conatu agendi, eidem reſpondente, ratio formationis naturalis contineatur. Quia recte dicitur ſenſus non eſſe organorum, ſed ſpiritus ſeu animæ, ea autem elementum vel elementorum aggregatum eſſe nequit, per Pſychologiam, & quia alias nihil moreretur eorum animalium, cui aër inflaretur: fruſtra contenditur, omnia elementa ſenſu gaudere, & quidquid datur eſſe animatum ſenſu tactus & appetitus averſationisque, cum phænomenis corporeis vis movendi ſufficiat, nec quidquam amplius in illis reperiatur.

Principium viventium formale, eorum formam & ſtructuram conſtituit fabricatve. Quare cum corpora viventium ſint organica, principium formæ eorum debet eſſe *vi organopœa* præditum, qua ſibi ſtruat naturaliter viva organa agilia ſuo ſcopo idonea, & cum ſuo corpore ſuccreſcentia. Vis talia organa parandi ideo ſupernaturalis dici nequit, quia ex vi præexiſtentium ſubſtantiarum elementarium ea tantum fabricat, earumque vim dirigit ad obtinendum a Deo propoſitum ſibi ſcopum. Non producitur quodquam in illa organorum vivorum ſtructura ex nihilo, non fabricat ea niſi ſucceſſive alia poſt alia conjungendo, poteſt impediri & ſuſpendi ab alia finita vi pari aut majori, poteſt aberrare a ſtructura optima, poteſt organa ſua enutrire & alterius elaborare. Horologiopœus muſicum fabricans horologium conſcius ſibi plene & memor quædam ſimilia fabricat organa, ſed mere mechanica, cum ipſo nec adoleſcentia, nec ſeneſcentia, nec nutrienda. Principium vitæ divino beneficio facilius & melius multo corpora organica eaque viva ſtruit, quæ artifex quaſi mortua fabricat, qualicunque imitatione. Hippocrates illud principium in genere dixit *impetum faciens*, quod recentiores medici ſtimulans eodem ſenſu dicunt, ſed explicare non audent. Hic patet, principium vitale eſſe debere organo-

pœum non tantum automatum vi insita motum, quod & in machinis elatere intense aliquamdiu agere potest.

§. 143.

Quæ sit essentia animalis?

Quoniam animalia sunt viventia animata (§. 470. *P. III.*), illa esse nequeunt, nisi corpora habeant organica, eaque viva; & nisi illis insit ac præsit anima, sentiendi prædita facultate (§. 465. *ib. seq.*), ut se mutuo perficere possint, dum corpus animæ servit, anima vero corpus regit. Animantur enim ab anima illa viventia, dum ab illa moventur & reguntur sapientissimo Dei numine. Quod quia non fit, nisi quando anima motuum rectrix illis inest; & cessat, dum anima ab illis sejungitur, experientia magistra: primum, quod animalibus inesse debet, & sine quo esse & concipi animalia nequeunt, ideoque essentia animalis est copulatio actualis animæ cum conveniente sibi corpore vivo; seu *unio animæ & sui corporis* (§. 963. *Psychol. emp.*), suum autem corpus vivens dicitur, quod animæ singulis mutationibus maxime consentaneum est servitque.

Nisi dari posset anima, singulis corporis viventis mutationibus sentiendis par, & corpus vivens animi desideriis attemperandum responsurumque, nisi conjungi ambo ita possent, ut inde fiat unum, vel ut uniantur, nec esse nec concipi animans posset. Inde ipsa unio actualis & durabilis utriusque conficit animal, tamdiu extiturum, quamdiu unio erit salva, & periturum, simul atque unio utriusque tolletur & cessabit. Pariter ac planta constituitur principio vegetationis, quod est monas vegetatura, juncto unitoque elementis ipsi parituris vel conformatis. Uti hæc juncta informant plantam (§. 451. *P. III.*), quæ vegetatur; ita anima suo corpori unita informat animal, quod animatur ab ea. Sic regit navem gubernator, quando eidem inest, apteque gubernaculum tractat. Quo absente aut male se ge-

ſe gerente, navis facile perit naufragio. Ferrum ope ignis ſecum uniti lucet, urit inceditque, quod per ſe ſolum nequit.

§. 144.

Anima quælibet gaudet vi ſentiendi ſibi proficua nec ne, quæ ipſius eſt natura. Anima quippe non eſt elementum nudum (§. 465. *P. III.*), nec monas vegetativa tantum (§. 449 *ſq. ibid.*), etſi quadamtenus ſenſui analoga (§. 451. *ibid.*), ſed gaudet facultate habituque loco movendi, clare res ſingulares & percipiendi & internoſcendi objecta ſe afficientia (§. 465. *P. III. Phyſ.* & *Pſychol. emp.* §. 65. 67). Quæ cum ſit vis ſentiendi, ſive æſthetica, conſpicuum eſt, animam quamcunque eſſe vi ſentiendi ſibi expedientia ſingularia, nec ne, præditam, ſeu eſſe monadem ſenſitivam æſtheticam, aut ſi mavis, individua ſui finis cauſa (§. 664 ſeq. *Logic.*) ſentientem: quia quælibet vis continenter id agit, quod valet, alias non futura facultas ſuis par actionibus, id eſt alias ne vis quidem nuncupanda (§. 722. & 723. *Ontol.*). Illa igitur animæ eſt natura. Ideo quia quodvis animal anima gaudet (§. 470. *P. III.*): unumquodque animal gaudet vi ſentiendi, & eſt ſubſtantia ſeu vivum ſentiens. *Anima eſt monas ſentiens.*

Senſus univerſe non offert animæ niſi præſentes rerum mutationes ſui cauſa obſervabiles. Quæ quia multiplices immo omnimodas continent determinationes, quas finita vis ſingulas capere nec ſimul, nec in ſerie ſua valet, plurima in unoquoque exiſtente re ſingulari obvia conjunctim ſenſu ejus confunduntur. Ideoque ſenſiones non ſunt niſi rerum ſingularium earumque actionum perceptiones claræ quidem, ſed tamen magis minusque confuſæ, quoad ea, quæ in obſervatis mutationibus continentur. Obſervatur e. g. ſonus, ſed quid ille proprie ſit, etſi clare eum audiens neſcit.

§. 145.

§. 145.

Vis animæ sentiendi qualis?

Animæ vis ſentiendi non eſt niſi finita. Eſt enim ipſa anima monas finita, inde & ejus vis alia, quam finita eſſe nequit: quia qualis eſt ſubſtantia, talis eſt quoque ejus vis. Deus eſt monas vel ſubſtantia infinita, quare & ejus vis eſt infinita (§. 1007. *Theol. nat. P. I.*). Anima Deus eſſe nequit (§. 59. *ibid.*); idcirco nec niſi vi finita gaudere poteſt. Item nequit anima ſimul ſentire cuncta, quæ ſentire valet, locuplete experientiæ teſtimonio, ideoque non eſt niſi finita (§. 837. *Ontol.*), & ipſamet & ejus vis ſentiendi, eaque ſimul limitata (§. 849. *ibid.*).

§. 146.

Senſio animæ eſt finita & limitata & appetitu prædita.

Quia animæ vis non eſt niſi finita & limitata (§. 145): ea non niſi ſucceſſive alios aliosque ſtatus capere valet (§. 834. *Ontol.*); omnisque ejus mutatio ſtatus in variatione limitum conſiſtit (§. 831. *ibid.*). Sed vis animæ cujuscunque eſt vis ſentiendi (§. 144.): ejus, igitur *vis ſentiendi eſt finita & limitata;* ipſaque & *ſenſio præſenſioque futurorum alia quam finita,* ſucceſſu temporis alia & alia capiens, cupiens, & *limitata,* aliquid tantum eorum, quæ ſentire poteſt, uno actu ſentiens *eſſe nequit.* Id quod & experientia ſatis confirmat. Quatenus alia cupere debet, alia minus, appetitione prædita ſit ſenſitiva & averſatione oportet, ratione præſenſorum ſeu futuræ ſenſionis.

Anima dicitur perceptionem prævidere, quatenus ſibi videtur eam habere poſſe. Præſenſio igitur eſt præviſio perceptionis, quæ videtur haberi poſſe. Quod plerumque contingit, dum aliquid ejus ſentit, quod plenius ſentire nititur. Sæpe & præterita ſenſio, aut fames ſitisve urget ad moleſtiam hanc arcendam convenientes quærere ſenſiones. Audiamus & *illuſt. Wolfium*: quoniam anima ſibi conſcia eſt, ſine mutatione ſitus ſui corporis ad aliquod objectum non mutari ſenſationem, ſi ſenſationem mutare conatur, ſitum corporis quoque mutare intendere

tendere debet, & ubi sensationem futuram quomodocunque prævidet, eam intendere debet mutationem situs corporis sui, sine quo sensatio ista fieri nequit (§. 486. *Psychol. rational.*). Cui præsensioni si voluptatis oblectationisque idea jungitur, conatus in eam dirigitur; seu tædiosæ molestiæ conatus ab ea avertitur (§. 489. *ibid.*). Post animæ ex corpore suo excessum, nil tale in relicto corpore observatur, etsi solitæ sensoriorum mutationes in illis excitantur: ne tum quidem, quam imitationes partium viventis dissectarum suas contractiones expansionesque aliquamdiu continuant. Neque in viventis deliquio similive alio statu præsensiones ullæ se exserunt, aut motus per illas determinari solitæ. Dum vere vivunt animalia, conatus eorum prævia sensione in futuram aliam tendens, dicitur ejus *instinctus* naturalis h. e. destinatio divina ad scopum conformata.

§. 147.

Alia in animali organa dari debent, quam vitalia seu animalia.

Animal præter animam requirit & corpus animæ respondens (§. 143. seq.). Debet igitur & sensioni animæ quidquam in corpore respondere, quod in plantis nondum datur. Enimvero cum in corpore non aliæ contingere possint mutationes, quam per motum (§. 128. *Cosmol.*): patescit, *in corpore animali alia dari debere organa, quam sola vegetationis & vitalia*, quippe quæ animæ sensionibus non respondent, sed sunt inanimata (§. 468. *P. III.*). Nullum sensionis vestigium in ulla planta vel ideo apparet, quia nulla locum suum deprehenditur mutare, cui est infixa vel affixa, quæ tamen loci mutatio nondum est sensionis argumentum indubium, cum & sidera moveantur, & gravia cadendo, uti guttæ pluviæ, naturali necessitate. Animæ igitur propria organa dicemus animalia.

Fuerunt quidem, qui mimosam dixere plantam sensitivam. Sed decepti fuere inani specie, cum attendentibus paulo melius pateat, a pressione quacunque & caloris solaris remotione, ut in

in thermometris, illum proficifci motum, & in acacia, inga aliisque (§. 127.). Motus igitur talis non eft nifi naturaliter neceffarius.

Notandum hic eft, quodlibet organon requirere autorem ad fuum finem illud excogitantem, & conformantem, ut idoneum fit ad eum confequendum, vi partim fua, præfertim vero aliena dirigente ejus ufum. Organa naturæ autorem habent deum, fed non miraculofe vel fupernaturaliter, fed naturaliter vi finita utentem ad organorum conftructionem ufumque. Eum ergo, qui utitur organo, uti anima fuo corpore, quod regit, dum ei ineft unita, pro viribus organi effe ejus autorem naturalem habendum, quando alius, qui id præparet & conftruat ad finem, demonftrari nequit. Sed in viventibus rebus conftat elementa nuda dici non poffe perceptione fufficienti, aut pari notitia ad perfpiciendum organi finem, ejusque idoneam ad illum obtinendum ftructuram illi impertiendam, quam anima fuo corpore pro fuo lubitu utens, & in vegetantibus analogo principio vitali, fenfu deftituto, cujus vi dirigantur omnia in illis ad fcopum & ufum, cujus cauffa adeft in mundo, præftandum.

§. 148.

Eaque vel fenforia vel fponte motoria.

Organa animæ fenfionibus miniftrantia & refpondentia funt animalia partim (§. 147.) & *commotiva* feu moventia, partim & *præcipue fenfifera.* Etenim animæ vis fentiendi eft limitata & refpondet mutationibus ftatus fui corporis (§. 146.). Sed mutatio ftatus corporis fui fit per motum inteftinum totius aut partium ejus. Uterque motus requirit vim fe fponte fua pro lubitu (§. 146.) movendi, quam quatenus animæ refpondet feu obfequitur, ultroneam fpontaneamve appellamus. Propterea requirit omnis animæ mutatio & exfertio vel exercitium fenfionum, corporis fui organa fponte mobilia, prout anima cupit, quibus plantæ carent. Hinc omne animal ultronea vi movendi fe

di ſe & motu ultroneo gaudere debet. Præcipue autem requirit organa ſenſoria, utpote in quorum mutationibus ratio ſufficiens continetur perceptionum materialium in mundo adſpectabili, vel brevius, ratio ſufficiens ſenſionum (§. 66. *Pſychol. empir.*); ex ſenſionibus vero appetitio, averſatio & motus allubeſcens ſive ultroneus derivatur lege ſenſationum (§. 904. ſeqq. *ibid.*).

Venia hic præfanda eſt vocabulis minus latinis, quando οργανα κινητικα vel ευκινητα dicuntur motoria, & αιϑητικα ſenſoria, quæ Lucretius ſenſifera ſuo errore dixit, cum tantum objecta ſenſuum offerant animæ non ſenſum. Sublato igitur errore ſenſifera dicuntur, quoniam mutationes in ſe motu excitatas animæ, ſenſui offerunt & exhibent; vel æſthetica. Motoria ſeu movendi inſtrumenta gaudent quidem vi motum receptum deferendi ad animam, potius tamen aliena vi moventur ideoque quoad animam pro libitu mobilia vel mobiliſſima dici poſſent. Hinc latinius dici poſſet, organa animæ miniſtrantia ſeu animalia eſſe mobiliſſima, aut pro lubitu mobilia vi animæ, & ſenſifera ſeu ſubtiliſſimos motus illi offerentia, ut ſenſu percipi queant. Poſſet quoque dici, animæ organa eſſe æſthetica, aut latine, inſtrumenta vel miniſteria animæ eſſe ſenſifera, vel miniſtros & ſatellites ejus eſſe ſenſiferos, eosque duplicis generis, ſcilicet offerentes ſenſibilia, & referentes ejus ſenſa, vel exſerentes ſenſata; aut miniſtros adjutoresve ſenſionum & libidinum, ideoque & inſtrumenta ſenſionum & allubeſcentium (allubentiae ſeu cupiditatum).

§. 149.

Unde agnoſcatur animal?

Quia animal requirit præter organa vitalia etiam animata (§. 147.), *internoſci animal a plantis non poteſt, niſi per animalia inſtrumenta eorumque uſum.* Cum enim proprius organorum animalium finis & uſus ſit, ut obeant miniſteria & ſint

 miniſtri

miniſtri animæ (§. 148.): ubi obſervantur in vivente organa animata, ibi non nuda planta, ſed animal detur neceſſe eſt. Inde & obſervato uſu organorum animalium, indubie concludimus id, quod utitur organis animalibus, non eſſe niſi animal. Quia vero animalia inſtrumenta, vel ſunt ſenſionum, vel motuum ſpontaneorum (§. 148.), ubi vel ſenſum dari obſervamus, vel motum ſpontaneum, ſeu per ſeſe pro ſenſu & lubitu variatum: ibi animal vitamque animalem eſſe nulli merito dubitamus. Ubi ſenſus non eſt conſpicuus, ibi is adeſſe concludetur e motu ultroneo obſervato, ſeu totius corporis, ſeu partium ejus quarundam.

Contra ea, ubi nulla dantur organa animalia, ideoque nulla ſenſionum veſtigia, nulla cupidinum & ſpontaneorum motuum, ibi animal non eſt; ſi tamen vitalia adſunt, eſt vegetabile plantaque. Itaque cum nulla planta per ſe & ſponte moveatur, multo potius quælibet immota perſiſtat, ubi nata eſt, dum vivit, nulla planta ſentiſcere, nulla concupiſcere deprehenditur.

§. 150.

Quid ſit incitatio?

Incitatio, *Regung*, vocari poteſt ſubtilis compulſio ad ſenſibilem motum. Dicitur autem ſubtilis, quando ejus cauſæ in ſenſus non incurrunt, ſed ratiocinando colligendæ ſunt. Ita ſubtilis eſt ex- & concitatio ferri, qua admovetur ad magnetem eique adhæret. Subtilis commotio plantarum, qua earum flores aperiuntur & expanduntur, aut & flores, pericarpia, folia vel ramuli ſurriguntur aut demittuntur ſeu declinantur deorſum, ut modo vigilare, modo dormire videantur (§. 136.). Ratio ejusmodi incitationis alia eſt interna, quærenda in vi viventi inſita; alia externa, in vi movendi aliarum rerum deliteſcens.

§. 151.

Quotuplex ſit incitatio?

Duplex dari poteſt incitatio, *vegetalis & animalis*. Illa in plantis occurrit, ſeque exſerit in earum propagatione, nutritione

tione, vegetatione, incrementis, florefcentia, fructificatione, fructuum maturatione, & interitu feu diffolutione. Hæc vero ita connexa eft præfertim cum motu animali, fecundario cum fenfione & cupidine, ut eidem fuccenturietur, & vi propria miniftret pro animæ lubitu. Quia illa occultius allicit alia, & portulaca, quæ adrachne agria græcis, latine illecebra vocatur, poffet illa hocce cafu illecebra aut fympathia, in adverfo fuga feu antipathia nuncupari, communi autem incitationis nomine venire. Hæc autem recentius *irritatio*, *Reitz*, dicta fuit, non pro fola incitatione ad motus vitales confervandos, arcenda vero eidem moleftia, uti canis ad iram & hirriendum, fed quoque ad fubtilem motum quemcunque animæ confentaneum offerendum. Quatenus irritatio eft corporea motus præftatio, eatenus non ab anima pendet, nec ultronea & fpontanea, fed naturalis eft commotio partis animalis movendi vi infita facta.

Quemadmodum excitatio e ftatu quieto fit, ita incitatio ad ftatum convenientis motus, & concitatio per caufas complures. Quæ licet generatim de cunctis corporibus dici poffint, hic tamen ftrictius ad viventia applicantur, ita quidem, ut incitari dicantur vegetantia per incitamenta tanquam rationes internas & externas, tanquam caufas. Animalia autem irritari dicuntur irritamentis internis externisque, non qua animum tantum, de quo Pfychologia exponit, fed & imo potiffimum quoad corpus ejusque motus edendos.

§. 152.

Quousque pateat incitatio vegetabilium.

Incitationes vegetabilium etiam fuperfunt extra patriam ac obfervantur in quibusdam, & in ftatu deftructionis. In Philof. bot. p. 176. Linnæus fcribit: plantæ auctumnales virginicæ florent (in Suecia) lætiffime Septembri & Octobri, cum æftus fit ipfis in patria gratiffima, ut difficillime femina maturant. Brumales plantæ capenfes (& in Suecia) grato calore ad florendum fub ipfa bruma provocantur, dum æftas in earum patria regnat,

regnat, alias ipſarum flores fruſtra prolicientur. Vernales alpinæ omnes, cum in alpibus hiems excipiat ver, vix guſtata æſtate, adeoque citiſſime efflorefcunt fructeſcuntque. Quæ iſta incitatio indolis plantarum patriæ, non minus extra patriam in ipſis dari poſſet, niſi cauſis & rationibus niteretur in ſenſus haud incurrentibus? Qui fit, ut odor herbarum vel ſiccatarum pro hygrometro meteorologico adhiberi potuerit (§. 127.)? Omitto alia ibidem adducta, ut notiſſimum illud vini phænomenum in memoriam lectorum revocem, quod fermenteſcere conſtat, quando vitis floret, & quando vindemiæ fiunt, nulla re ſenſibili admiſta. Eſt igitur vegetans occultis viribus incitabile ad motum quendam naturalem & inteſtinum, cujus ratio tempori quadamtenus eſt innexa. Antipathiam, quam dixerunt & obſervarunt multi veteres, quatenus etiam nunc inter plantas quaſdam obſervatur, in hunc latentium incitamentorum cenſum eſſe admittendum, nemo infitias ibit, etſi ratio illius acutioribus interdum innoteſcat idonea conjectatione.

Aliæ plantæ alias ſua vicinia, umbra promovent & adjuvant, aliis vero nocent, alimenta, calorem, pluviam illis præripiendo. Quod luculentæ frequentique in hortis exemplis obvium pleriſque adultis, ulteriori exemplorum commemoratione non eget. Sibimet ipſi enim quilibet, quæ innuenda eſſent, facile in memoriam revocabit.

§. 153.

Quomodo ſola irritatio perſpiciatur?

Similiter irritatio in animalium corporibus vita jam privatis obſervatur. Iam capite truncatæ aves corpore vehementes edunt motus; anguillæ partes diſſectæ aliquamdiu ſe motitant. Cor animalis exſectum, v. c. carpionis aut alius piſcis, ſatis diu ſuam proſequitur ſyſtolen & diaſtolen, quamvis ſubinde tardius repetitam. Inteſtina mactatorum animalium motum tonicum, dum calent, continuant. Gravidarum cadavera ob dif-

ob difficilem partum extincta, interdum aliquot horis aut diebus post mortem fœtum exclusere.

Hanc partium multarum animalis irritabilium & nec irritabilium indolem diligentius perscrutatus est illustris *Hallerus*, varios ea in doctrina nactus partim adversarios, partim adstipulatores sectatoresque. De quibusdam partibus adhuc diffident nonnulli in cæteris suffragantes: in quibus accuratiori examini locus est relictus.

§. 154.

Irritationem in animali a sensu longe differre.

Irritatio non est sensio, nec irritabilitas facultas sentiendi. Irritatio enim in quibusdam corporum animalium partibus locum habet & se exserit, quando sensus jam cessat desiitque, vel si mavis, quando anima a corpore suo est sejuncta (§. 153.). Accedit, quod partes irritabiles non sint organa sentiendi, sed vitæ corporeæ, anatomia teste, & quod irritatio, tamquam nudus impulsus ad motum subtilior, & ortus inde sensibilis contractionis & expansionis motus (§. 151.) sensio esse & dici nullo modo possit. Manifestum igitur est, irritationem toto cœlo differre a sensione, nec irritabilitatem esse posse facultatem sentiendi. Cui & hoc addi potest, irritationem illam partium in animali dari & operari anima inscia & invita in somno profundissimo, statu apoplectico, epileptico, comatis, lethargi, suffocationis, catalepsis. In hos fines ergo & ut in statu suffocationis, submersionisque reviviscere animal posset, sapientissima illa animantibus est adjuncta.

Nullum igitur præsidium erroris sui reperiunt, qui animam temere materialem, aut motum animalis admodum subtilem dicunt. Perspicuum enim est & omni dubio majus, vel subtilissimos motus, quos in corpore animali offendimus, non nisi vitalibus organis momentisque accenseri posse.

§. 155.

§. 155.

Senſoria interna & externa ſenſatioque.

Quia animal potiſſimum agnoſcitur ex organis ſenſuum (§. 149. *ſeq.*), *notandum* hic *eſt*, *duplicis generis eſſe organa ſentiendi*, *interna & externa*. Internorum intus latentium ope cognoſcit mutationes intus in ſuo corpore contingentes. Externis autem patentibus ſentit mutationes extrinſecas in ſua ſentiendi organa impreſſas. Interna ſenſione anima ſui ſuarumque ſenſionum inſtinctuumque conſcia ſibi eſt ſat clare, quanquam confuſe tantum. Quare hæc interna ſenſio vocatur ſenſus ſui h. e. ſuarum perceptionum mutationumque ſtatus. Cum qua conſcientia confuſa gradibus tantum differente conjuncti ſunt in organis ſentiendi intimis & medullaribus motus quidam iisdem conformes aſſociatique (§. 148.). Externa autem ſenſione clare internoſcuntur mutationes in corpore ſuo per cauſas aut peregrinas, h. e. a corpore ſuo diverſas, aut per ſui corporis partem; ſaltem extrinſecus excitatæ. V. c. ſi paſſer canarienſis ſuo roſtro cutem prurientem petit, vel pediculos venatur, aut ſuo pede caput ſcabit, procul dubio id appetens, & ejus ſibi conſcius eſt ſenſus ejus.

Quia partes animalis peculiari ſtructura, & propria functione gaudentes, omnes ſunt organicæ, non ſolum externæ in ſuperficie ipſarum conſpicuæ pro organis ſentiendi ſunt reputandæ; verum quoque cum his cohærentes intimæ. Immo hæ eo magis, quia anima non extus animali adhæret, ſed ibi potius intus ineſſe ſtatuenda, ubi omnia externa concurrunt, vel unde omnium origo & diſperſio per totum corpus procedit. Ideo præcipua animæ inſtrumenta ſenſuum eſſe debent intima quæque & animæ cæteris viciniora, quibus remotiora externa ſint adnexa.

§. 156.

Fibrillæ ſucculentæ æthere plenæ.

Organa ſenſuum primigenia ſunt ſubtiles tenſæ fibrillæ æthereo liquore ſucculentæ intus & extus (§. 536. *P. III.*), nec non ex his

ex his compositæ in tenuem membranulam cuticulæ & cutis. Quando enim sunt relaxatæ nimis aut ruptæ & arefactæ penitus, desinunt esse sensuum ministri, testibus pilis & capillis aridis, qui dissecari & abscindi sine sensu possunt, testibus ossibus sensu destitutis, testibus cuticulis manuum, quæ aqua abluuntur, testibus callis manuum pedumque, qui novacula aut scalpello secantur & resecantur, vel prunas attingunt & uruntur absque dolore. Succulentæ autem dicuntur non propter aquam aliumve liquorem extus madefacientem, sed propter succum nutrientem, & hospitantem intus ætherem animalem, qui spiritus animalis dici consuevit. Qui dum exhalavit, aptitudo ad ministrandum sensui abest abiitve.

Sunt & vegetabilibus suæ fibrillæ, sed ad sentiendum & movendas plantas inidoneæ, saltem ad quasi tactum & gustum alimenti sibi convenientis aptæ (§. 451. & 539. *P. III.*). Quæ in animalibus occurrunt, sunt his quadamtenus, vel si id mavis majori ex parte sensus incurrente similes, aut simillimæ. Intus vero ob mobilitatem & subitam sensationem ipsis necessariam aliquid est præstantius & invisibile, ad multo celeriores motus multoque subtiliores recipiendos, continuandos & animæ offerendos aptum, in quo ætherem summa elasticitate & pernicitate sua prævalere, merito existimamus, nisi in physicis plumbei sumus.

§. 157.

Si fibrillas animantibus proprias dicimus animales, ut a vegetalibus discernantur, erunt illæ discernendæ in eas, quæ sensui & quæ motui serviunt. Has dicamus *cientes vel citantes*, illas *sensuales*. Erunt igitur fibrillæ sensuales subtiles fibrillæ æthereo-succulentæ & primigenia sensuum instrumenta (§. 156.); quas & brevius innuamus per fibrillas *subtilissimas*, sive *exquisitissimas*. Fibrillæ cientes autem ad motum proprium & intestinum aptæ ordinatæque sunt quidem præstantiores vegetalibus, suum totum movere nesciis, per se tamen ad sensuum ministerium in- *Fibrillæ & fibræ animales sunt duplices.*

eptæ. Ideoque ſubtiliores vegetalibus & exquiſitiores ſunt vocandæ. Quia ſubtiliſſimæ æthere prævalent, & motus velocitate ſentiendi longe tardior eſt in animantibus, qualis in aëre datur, in ipſis aër prævalere videtur. Quoniam fibrillæ compoſitæ omnigenæ dicuntur fibræ (§. 540. *P. III.*), dari in animali debent cum fibræ cientes, tum ſenſiferæ, quæ ambæ ita augeſcere poſſunt ſolentque, ut in ſenſus incurrant, & obſervari queant, ad animalia inde noſcenda.

Sunt ſub ortum animalis fibrillæ animales utriusque generis tam exiles, ut vel oculos effugiant armatos. Increſcunt autem paulatim in majoribus animalibus eo usque, ut non tantum nudis oculis bene diſcerni, ſed & palpari manibus & menſurari poſſint. Majora ideo nomino animalia, quia organa animalibus proportione reſpondent, itaque in minutis non poſſunt non tenuia aut inviſibilia manere. Illorum animalculorum ne mentio quidem hic facienda eſt, quæ tota inconſpicua manent.

§. 158.

Quomodo fibræ vegetales ſimul fiant animales.

Nobiliori conformatione pleræque fibræ animalium vegetales ſapienter ſimul evadunt animales: uti animales non poſſunt non eſſe una vegetales. Indigent enim animalia, qua corporea (§. 470. *P. III.*) tanquam viventia, etiam vita vegetantium, qua poſſent nutriri, creſcere, vigere & ſuboleſcere (§. 142.). Enim vero fibrillæ fibræque animales debent ſimul eſſe vitales (§. 156.), quia non potuiſſent omni animalis ſtatui reſpondere, niſi æque ac vitales creſcerent & vigerent, nutrirentur & propagarentur. Oportuit igitur & ſapientiæ autoris animalium conſentaneum fuit, ut organa animalia ſimul eſſent vitalia (§. 147.); & vitalia ſimul animalia inſtrumenta, quatenus id fieri potuit nobiliori conformatione nexus vel ſtructuræ. Hoc autem in plerisque fieri potuiſſe, ipſo uſu organorum vitalium convincimur.

Fibras animales una debuiſſe vitales eſſe, nemo in dubium vocabit, qui earum genuina gaudet notione. Vegetales vero nu

tritioni

tritioni & propagationi inservientes, aucto in ipsis æthere & aëre construi etiam sic potuisse, ut una sensui inservirent ejusque appetitui, eundo per singulas earum species, & advertendo, quid in illis sentiamus aut per illas experimur indubitato modo. Pili autem radice sua ita cum cute connectuntur sapienter, ut per illum nexum apti fiant ad motus in illis contingentes animæ exhibendos.

§. 159.

Nervi sunt (albidum) aggregatum seu congeries apta vel compages fibrarum sensualium (§. 157.), vel sunt organa sensuum optime constructa. Sunt igitur idonea ad scopum, cujus gratia animalibus sunt concessa. Tametsi nervi non sunt nisi materiales & corporei, gaudent nihilominus sua vi vitali, ob quam & ipsi vivaces, vegeti & vigentes sunt appellandi, dum sani sunt (§. 158.). Frequentissime nervi in membranulas & cuticulas sunt expansi (§. 540. *P. III.*), ut harum compages. *Quid sint nervi?*

Nervi & græcis νεῦρα dicuntur, ut latinum nomen non sit nisi græcum, parumper usu mutatum, unde neurobata funambulus, & *neurospasta* derivantur, quæ & latinis usurpantur pro imagunculis, quæ nervis & fidiculis occultis ita agitantur, acsi viverent. Inde & neurotomia, atque neurologia formatur. Idem vocabulum in plerisque linguis retinetur, utut germani quoque *Spannader* usurpant.

§. 160.

Musculi sunt congenita compagis congeries fibrarum cientium, vel sunt organa motus animalis. Ab aliis dicuntur fasciculi fibrarum succulentarum moventium. Quia musculi structuram habent ad functiones suas obeundas aptissimam, merito quoque dicantur instrumenta motus animalis quam optima. Patet hoc inde, quod illis discissis motus cessat. *Quid sint musculi?*

A minutis muribus eorum denominatio est petita, cum quibus media parte obesiori, & extremis tenuioribus quandam fingun-

tur habere convenientiam, qua figuram, cui tribuuntur tres partes, caput, cauda & venter, & qua vitam, qua simul gaudent. Anatomia demonstrat, cuique motui præstando suum, aut si mixti sunt, suos musculos esse.

§. 161.

Musculi sunt caro.

Ob fibrarum succulentarum multitudinem coacervatam, edulem & nutritiam, haud secus ac pulpa vegetabilium, *musculi quoque appellantur caro animalium*, aut simpliciter *caro*, quæ ideo succi sui colorem prodit æque constat ex musculis animalibus, seu ex instrumentis motus animalis. Quare cum caro sit substantia musculosa, parvus musculus caruncula vocatur, quod nomen & glandulis tribui consuevit, & extra ordinem excrescentibus carnosis substantiis, uti narium polypo, & hypersarcosi, ceu carni luxurianti. Inde multæ bestiæ sunt carnivoræ, & homines quoque carne vescuntur, cocta vel assata, in silvis adulti cruda.

Nonnulli strictius loquendo carnem dicunt ventrem musculi, seu partem ejus fibrosam mollem & rubicundam. Sed indurata, & alba caro, non desinit esse caro, & extrema musculorum plerumque itidem comeduntur. Mirum igitur est, homines a carne se abstinere credere, dum piscibus vescuntur, cum & piscium carnem vel scriptura sacra nominet 1 Cor. 15, 39. Caro vel viva est, vel mortua, & sunt, quia carnem inde dici statuunt, quod vita careat, ut carnifex qui facit, ut homo vita careat. Verum quia morticina dicitur caro mortuorum animalium, caro mactatorum vulgo vocatur. Carnivoræ bestiæ etiam a viva carne sæpe non abstinent, modo ea potiri possint.

§. 162.

In musculis nervi dantur.

Musculis quoque insunt nervi. Circumdantur musculi non tantum cuticula nervina, aut cute e pluribus cuticulis coalitis, sed & fibræ singuli e fibrillis connatis per cuticulas & membranulas constant, & fibrillæ ipsæ non sunt, nisi cuticulæ, quando ut

do ut cylindruli cavi ſunt formatæ (§. 536. *P. III.*): quæ & fibræ in animalibus ad perfectiorem indolem & naturam ſenſiferam ſunt evectæ (§. 158.). Ea propter cum cuticulæ, membranulæ & cutes e nervis conſtent in animalibus (§. 159.). Qui muſculos anatomice ſcrutati ſunt, deprehenderunt, nervulos & in capite coaleſcere, & in cauda, ut ibi fortes nervos unione virium ſuarum efficiant, ſed & ventrem e fibris rugoſis & in longitudinem excurrentibus ſucculentis conſtare, & cuticulis includi ita, ut nusquam lædi, conſtringi, extendi violenter ſine ſenſu ſæpe moleſto poſſint; præterea quoque muſculos decuſſari transverſis & paſſim circumdari fibris ſpiralibus, quibus mediæ, quas ambiunt, conſtringantur, & coarctentur, aut & intertexuntur, & modo dilatantur, modo contrahuntur & abbreviantur. Videtur quoque ob diverſitatem obſervationum aliam atque aliam in variis non ſolum generibus & ſpeciebus animalium, ſed & in ejusdem individui muſculis aliis dari pro ſcopo motuum edendorum diſpoſitio conformatioque fibrarum, prout & majores minoresque dantur, ubi major minorve requiritur motus. Divina enim ſapientia ad multiplices motus animalium iisdem ſalutarium cuncta quam optime inſtruxit, ut & augeri & minui conatus & dirigi pro re nata poſſet, quorſum eſt opus.

Conferri hic merentur *Anton. a Leewenhœk Epiſtolæ phyſiol.* in quibus fibras muſculares bovinas, elephantis, balenæ, muris, avium & inſectorum obſervatas a ſe delineari quoque curavit. Inprimis pulicis, pediculi, culicis, & exiguarum muſcarum carnis fibras eodem modo formatas ſe deprehendiſſe teſtatur. Quæ tamen de ſtatu mortuo & diſſectionis intelligenda ſunt, ſi nihil in obſervationibus peccatum eſſe ponimus. Plurium autem obſervationibus non ſolum in diſſectis jam, ſed & viventibus muſculis opus foret, cum in ſtatu libero, tum & conſtricto varieque impedito, ut ea accuratius perſpicerentur.

Non est unius hominis omnia & detegere & absolvere, neque oculorum constitutio omnibus eadem est, quare aliis alia videntur. Imitanda & in his esset astroscoporum diligentia, cum ad sanitatem, & medicinam pariter ac ad Physicam perficiendam valerent.

§. 163.

Quomodo motus musculorum fieri possit?

Motus musculorum variis fieri potest modis, generatim huc redeuntibus, ut musculi eo abbrevientur & prolongentur, seu dilatentur vel expandantur, & contrahantur. Constat inter omnes, corpora quævis calore expandi, frigore coarctari & in minus redigi volumen. Dum incalescunt, ingressu copiosioris ætheris eorum partes distenduntur laxanturque, ut quædam tandem diffluant & liquentur, alia dissipentur in cineres aut calcem. Prima ergo ratio motus muscularis esse potest in ætheris copiosiori affluxu & effluxu. Per illum videmus, animalia hiemali tempore, quo frigidiores sunt musculi, eo minus ad motum esse apta in tanta constipatione; calido autem loco aut tempore musculos esse mobiliores expeditioresque ad suas functiones cum vitales, tum animales. Quid? quod per hiemem animantia varia immota & velut mortua jacent, alia nimio gelu emoriuntur. Iam in nervis multum ætheris continetur, cujus recessu debent coarctari, influxu & auctu dilatari; itaque priori de causa musculi fient breviores, posteriori longiores ampliores que. Quæ diminutio & ampliatio voluminis musculorum cum absolvat motum muscularem: ejus genesis; ita innotescere & explicari potest

Secundo, quia musculi constant ex fibris cavis, succum nutritium in venis continentibus, admittentibus & emittentibus vicissim, per sudorem & exhalationem transpirationemque: agiliores esse debent & observantur musculi, dum sufficienti humore gaudent, quam dum is est valde diminutus, exhaustusque. Igitur tunc sunt fessi & debiles, inidoneique ad majores

con-

continenteſque motus, ad quos nati ſunt aptatique. Hinc quamdiu cor piſcis exſectum humore ſuo plenum eſt, aut circumfluit, tamdiu continuat ſuam ſyſtolen & diaſtolen. Ubi ille evaporat, & ſuperficies exareſcit, lentius illa ſequitur contractio & expanſio, niſi iterum affuſa aqua fibræ humectantur, ut quilibet poteſt experiri. Interim ob diminutum ætherem retardatus motus, donec reſiduus æther non amplius ſufficit ad illum edendum, vel & cor exareſcit. Aridæ enim fibræ ad motum ſunt ineptæ. Ideo funiculi expanſi in aëre & chordæ fidium humore aëris aut pluvia diſtenſæ fiunt breviores & diſſonæ aliis muſicis inſtrumentis, quibus antea conſonabant; ſiccando autem rurſus prolongantur.

Tertio, ipſa fibrarum & muſculorum ſtructura & natura elaſtica multum ad earum functionem valere poteſt. Si enim fibræ ſunt quadamtenus complicatæ, expandi earum plicæ poſſunt, ut elongentur, vel diſtendantur, ut plicæ veſtium, inprimis ſi duplices ſint decruſtatim implicatæ, uti <><>. Si ſunt aut fiunt corrugando incurvatæ vel ſpiraliter, vel modo ſerpentino ⌒‿⌒‿, pariter concipi facillime poteſt, uti vel extenſione prolongentur, vel contractione condenſentur & evadant breviores moveanturque & moveant, quemadmodum ſerpentuli, hirudines, & vermiculi cæteri ſe & aquam movent, huc & illuc ſe incurvando & extendendo. Si tantum cavitas fibrarum utcunque inflari poteſt, ut veſicarum, itidem contractæ alias movebunt fibræ ſtringentve.

Quarto, ſi fibras longas vel circumdant extus, vel & intus intertexunt nervoſæ transverſæ, annulares aut ſpirales; his correptis in anguſtius ſpatium, & intermediæ una conſtringentur, ut evadant compactiores fortiores, quam laxatæ erant, & breviores. Solent enim, experientia teſte, muſculi compreſſione externa minui & cohiberi, ſolent lacerati coarctari, ut vulnus coaleſcat. Si venulæ & arteriæ per nervulos muſculorum ſic conſtringuntur, ut effluere tum ſanguis, ſerum & lympha

nequeat

nequeat: his quoque musculus distendetur, ut quo pleniores evadunt fibræ, eo brevior reddatur musculus. Taceo ipsam ætheris & aëris externi elasticitatem pressionemque suis vibrationibus elasticis musculorum ætherem & aërem pariter ad vibrationes incitari posse. His igitur aliisque pluribus modis musculorum fieri posse motum patescit; actu autem ubique ita fieri, uti optime potuit ad obtinendum ex asse scopum, indubitatum est. Quare ubi quæritur, quomodo in hoc vel illo musculo sic fiat, uti observatur? experimentis opus est, quibus id evincatur. Nec tamen concludendum, in omni alio casu aut musculo quovis alio similiter fieri: quoniam plures dantur modi simplices, multo plures compositi.

Experimentis quibusdam patuit, si canis vivus ita secatur, ut nervus ad ejus diaphragma tendens, constringatur penitus, omnem tunc diaphragmatis motum cessasse; si vero binis digitis a vinculo promotis idem nervus coarctatur versus diaphragma, hoc iterum aliquoties attollitur submittiturque, liquoribus eo compulsis, mox iterum omnis ejus motus cessat, donec obligatio ejus removetur. Pariter membra illa motu suo privantur, quorum nervi scissi sunt aut dilacerati prorsus. Unde collegere *Sturmius P. II. Colleg. curios. p. 187.* aliique, influxu liquidi musculos distendi in majorem amplitudinem seu inflari qua crassitiem, & abbreviari qua longitudinem. Enimvero *Glissonius & Lowerus* observarunt, musculos brachium moventes motu non ampliari in volumine, sed condensari, atque indurari. Vid. illius *Tr. de Ventric. & intestin. c. 8.* & experimentum ope aquæ in tubulo vitreo subsidentis. In senili ætate sæpius expertus sum vel in lecto, musculum suræ extra ordinem intensum adeo indumisse diminutum, ut manu comprimi & restitui in naturalem situm non potuerit ad dolorem diminuendum, sed totum pedem ita flectendum & curvandum fuisse ope manus & musculorum antagonistarum, ut mollesceret, & in situm natu-

naturalem rediret. In his ergo musculis constrictio est manifesta, æque ac in manibus epilepticorum, quorum pollex in pugno compingi ita solet, ut vix aut ne vix quidem aperiri a fortiori viro possit. Quibus causis ita compingi musculi naturaliter possint, e §. præmisso liquet. Conf. *Borellus de motu animal. P. 2. p. 22. sq. Mayow de motu muscul. T. II. Bibl. anat. p. 564. Dan. Bernullii Theor. mot. musc. in Comment. Acad. Petrop. T. I. p. 297. sqq.*; *Langrish Essay of musc. motion. Lond.* 1733, & *D. Alex. Stuart* experimenta e ranis petita urgens, in musculis abdominis, cujus fibræ parallelæ apparuere ut series vesicularum minutissimarum; & arteriarum dilatationem & contractionem.

A. 1760. Ioh. Lud. *Royer* Med. D. in specimine physiologico experimentis detectam ait perpetuam fibrarum muscularium (hominis) palpitationem seu oscillationem, cui occasionem præbuit susurrus in auribus admota auriculæ manu excitatus, quem ab ea derivandum censuit ideo, quia is restat, aëre jam ad æquilibrium deducto. Sed observari, susurrum cessare, nisi forti manus appressione durante, qua interior aër coarctatur & renititur ad æquilibrium restituendum. Tremore illo fibras contrahi & dilatari rursus, ut in corde & motu peristaltico, nervis quoque abscissis supersit. Excitari illum ab omni irritatione & nervorum debilitate, & ab ea primum dari impetum cordi & fluidis, ne calescant, & electricitati naturali. Quæ si satis comprobari posset, ætheris vibrationi foret attribuenda; quem in omni fibrillarum motu concedimus.

§. 164.

Quomodo anima regat motus musculares.

Si vero dicendum, *quomodo anima regere motus musculares possit, distinguendum videtur inter musculos animales & vitales.* Regere animam suum corpus, nemo sanus in dubium vocabit. Regere igitur debet ejus motus, quo cupit, quod nisi vi majori naturaliter fieri nequit (§. 148.). *Animales ergo*

regere valet præsensione imminentis sibi e rebus cognitis boni vel mali, & nisu forti conatuve *suo præsensioni aut distinctæ præcognitioni conformato* (§ 146.), qui si fortior est elementis circumdantibus eam, cedent illa & sequentur ejus determinationem directionis celeritatisque itaque absolvent motum, quem anima cupit, ipsa vero præstare valent, ut equi trahentes currum pro aurigæ destinatione. Animam non posse carere vi movendi, vel ex eo intelligi potest, quia se ipsam debet movere & musculi animales vitales quoque sunt, ac vitales suo motu agunt, quidquid valent (§. 163.); & quia vis finita præstantior & major semper involvit minorem ignobilioremque. Major vis movendi non potest non comprehendere minorem, & major vis percipiendi minorem. Anima gaudens vi percipiendi clara, majori, quam quantacunque obscura esse potest; quoniam obscura conjuncta esse debuit cum vi movendi ad unicum agendi modum restricta, animæ vis movendi & illam includere debet, & meliorem clara sua præsensione dirigendam, ad alias aliasque sensiones perfectionis suæ gratia adipiscendas (§. 146.). Utetur autem divina destinatione motu musculorum possibilium (§. 163.), qui fieri potest aptissime, nisi impediatur.

Iam ne anima facile abuti posset regimine corporis sui contra Dei voluntatem, *functiones organorum vitalium*, quæ obscura perceptione regi poterant, ut e vegetalibus constat: *Relinquendæ fuerunt obscure præcipiendi facultati* animæ, quæ ad unicum a Deo præscriptum modum ageret, quæ valet, nec ab eo sponte deflecteret (§. 142.). Sic concipi potest, quomodo anima formandis suis organis vitalibus par & præsit, ne clare quidem sentiens eas obscuras perceptiones, secundum quas agere ita nec aliter debet. Qua in functione ipsius directioni subest principium vegetationis, quo una gaudet cum omnibus externis adjumentis, quatenus ei vis major non resistit. Consentire

ſentire enim inter ſe elementa ſua vi inſita poſſe & debere ad ſe mutuo perficiendum & conſequenda omnia bona, quæ in mundo per illa dari debebant, ſapientiæ ſummæ eſt decretum, ſalvis omnibus, quæ præterea mundi perfectio quam optima requirebat (§. 148.).

Hæc altera pars eſt commercii inter animam & ſuum corpus intercedentis, quam facile capiet, quisquis non ignorat pilam e manu, vel lapidem e funda projectos ſequi directionem & velocitatem projicientis, & aurigæ regimen vel equitis cauſam eſſe tardioris velociorisve jumentorum motus, ejusve directionis, quatenus regimini nihil obſtat. Item ſi quæritur, cur talis ſit motus facti directio, & tanta rapiditas tarditasve; ejus rationem non eſſe niſi e vi regente repetendam, quæ hanc non aliam effecit, & efficere potuit, ſaltem ope concurrentium adjumentorum.

Indidem & altera ratio commercii intelligitur, ſenſionis ſcilicet præſentis non alius. Neque enim alia, quam talis & tanta commotio eſt in organo ſenſus excitata, eaque ad animam ita continuatur, ut eam non aliter, quam ſua directione & velocitate afficiat, ſeu ad motum concitare nitatur. Cui dum anima reſiſtit, ſentitque attente, qualis ille ſit, unde ad ſe deferatur, unde extrinſecus oriatur, & quomodo iſta ſenſione ſit utendum ſuæ voluptatis cauſa, aut moleſtiæ avertendæ vel depellendæ. Motum vero alium motum afficere vel ſic, ut minor majori cedat & obſequatur, vel ut major minori ita reſiſtat, ut hic repellatur ſeu ad quietem redigatur, regulis motus eſt conſentaneum. Elementorum autem & monadum finitarum vires movendi gradu celeritatis & directionis differre debere, evictum eſt.

§. 165.

Ubi muſculorum extrema coëunt in meros nervulos albidos, græcorum nomine *aponeuroſes*, nervoſæ extremitates, vel *Quid ſint aponeuroſes*

tendinesque. vel tendines rarius vocantur. Præſtat tamen aponeuroſes appellare muſculorum extrema nervoſa, quorum *caput* dicitur extremum muſculi immotum vel verſus quod motus tendit, ſi omnino non eſt immobile; *cauda* extremum commotum ſive movens. Per caudam enim motus muſculi fit verſus caput, dum breviatur: & dum prolongatur a capite cauda longius recedit. *Tendines* enim ſunt ligamenta oſſium connata, albedine quidem capiti & caudæ muſculorum ſimilia, ſed medium ſimile prorſus continentia, ſpiſſiora aponeuroſi & ſenſus prope expertia, niſi circumdans cuticula, uti perioſtium, oſſa circumdans, nervea dicenda. Quare tendines ſpiſſi non tantum difficulter rumpuntur, ut fortiſſima ligamenta, ſed & difficulter transverſe diſcinduntur, & ſenes vix cultro cedunt, licet non ſint duri. A germanis dicuntur *Flächſen*, quaſi ligamenta linea, a lino *Flachs*, diceres. Idcirco tendines meri potius organa vitalia continentia quam ſenſualia aut cientia tantum dicantur.

Nervi omnes e cerebri ducuntur medulla, qui ſenſui motuique ſpontaneo ſaltem ad animæ directionem formando ſubſunt. Inde ſi vel tendines dicas fines muſculorum arctius collectos devinctosque, non tamen omnes muſculi in tales exeunt, multo minus craſſi tendines, tametſi non ubique eadem craſſitie gaudent, indidem procedunt, aut ſenſioni famulantur. Duplici inſtrumentorum genere partes animalium concreſcere & copulari deprehenduntur, altero ad regimen motuum conformato, altero tantum nexui firmando ſine notabili ſenſu, etiamſi rumpitur tendo. Oſſium autem affirmandorum cauſa hoc ligamenta naturalia concreta eſſe & coaluiſſe pateſcit, ſi attendimus ad loca, quibus ſunt agnata, & quæ ibi ſit eorum vis.

§. 166.

Quomodo differre ſen- Quandoquidem nervi ſunt organa ſenſuum (§. 159.); *illi ita differre debent, uti ipſi ſenſus differunt*, quorum ſunt miniſtri

niſtri. Unusquisque enim nervus aptus eſſe ad illam functionem debet, quæ ipſi eſt obeunda. Inde & tota nervorum compages peculiare organum ſentiendi conſtituens, ope ſingularum partium ſuarum tam ſubtili motu irritari, & receptum motum deferre ad animam, ſeu eidem ſentiendam offerre debet. Quare uti inſtrumenta ſentiendi interna & externa in animantibus requirebantur (§. 155): ita quoque pro indigentia animalis ſenſoria externa differre debent, uti ipſi ejus ſenſus externi. Uti ſenſus externus requirit ſenſorium: ita ex eo innato probatur ſenſus, & ex eo denegato, negatur quoque ſenſus (§. 149). *ſoria oporteat?*

Hinc elucet, ſenſoria vel æſtheteria eſſe compages tot nervorum, quot neceſſarii ſunt, ad differentes illos motus animæ afferendos, quos clare percipere & illorum ope corpora diverſa, unde oriuntur, ſentire ſuarum functionum cauſa debet. Niſi illa eminenter iſtas commotiones recipere & proferre illico ad animam poſſent, inutiles ipſi forent miniſtri, ut in ſtatu violento ſtuporis. Merito igitur dicimus ſenſoria, organa ſenſuum quam optima, aut perfecta, brevius organa ſenſifera.

§. 167.

Sentiuntur motus proximi & remoti.

Motuum, quos animam percipere intereſt, duo ſunt genera proximi & remoti, aut non ſatis latine dicti immediati & mediati. Illi per ſe, vel ſuomet impulſu & contactu, mutationem in ſenſorio efficiunt, uti dum nervos valide attingunt & concitant. Hi vero non per ſe, ſed per alia intermedia ſubtiliora corpuſcula commota mutationem ſenſibilem in ſenſiferis nervis excitant, per quos ad animam continuetur. Illis ergo anima non ſentit niſi corpora alia ſuo proxima contiguaque; his autem remotiora quoque a ſuo corpore, quorum notitia ipſi eſt profutura. Illis motus craſſiores, corporum ſuum contingentium ſentit; his motus ſubtiliores corporum ſatis diſtantium a ſuo, per fluida a remotis corporibus excitatus, & ad

 ſuum

ſuum valide delatos, alias non æque percipiendos quam optime ſentit.

Extra dubitationis aleam poſitum eſt, animam ſentire motus corpus ſuum attingentes, caloris & frigoris, dolores ex nervorum ſuorum ſtatu violento oriundos, famem ſitimque, appulſusque corporum peregrinorum. Sed eadem quoque ſentit arridentia ſibi ad corporis ſui alimenta, & ſuæ nutritioni conſervationique adverſa. Neque minus ſentit motus, quibus dies internoſcitur a nocte, vox a ſilentio, odor ab ejus defectu. Hæc vero ſentiendi organa tam ſapienter diſpenſata eſſe animadvertimus, ut cuique generi & ſpeciei illa ſuppetant, quibus indiget perfectio cujusque quam exquiſitiſſima,

§. 168.

Et confuſe corpora appetenda averſandave.

Nec motus tantum ad ſe per organa perlatos *anima ſentire*, ſed & *per illa corporum*, *unde oriuntur*, *ad ſuum corpus relationem habitumve debet*, *ſuo vel profuturum vel nociturum*. Præſenſione enim opus eſt gratorum & ingratorum motuum, ope memoriæ præteritorum e præſentibus ſecuturorum, ut ad alias aliasque ſenſiones enitatur, quas non niſi ſucceſſu temporis obtinere valet (§. 146.). E qua præſenſione cum progrediendum ſit ſecundum legem appetitionis averſationisque a Deo præſcriptam inditamque (§. 148.), & ſecundum illam corporis ſui motus animales regendos (§. 164.): neceſſe eſt, ut corpora quoque ſentiat ac diſcernat, unde motus ſenſiferi ſunt profecti, quo ad appetenda ſenſui grata ſe ſponte & organa animalia regat, & ad fugienda ſeu avertenda ingrata itidem diſponatur feraturque vel connitatur vi ſua prævalente (§. 144.). Ope percepti motus igitur una ſentiuntur corpora moventia ſeu excitantia motum.

Indubia experientia docet, animalia eniti ad quærenda & obtinenda ſua alimenta, ſive ea attactu qualicunque, ſive e longinquo præ-

præsenserint. Quod facere nequirent, nisi motu sensus suos afficiente ipsa talia corpora sentirent, ad quæ suum corpus admovent, aut removent, si præsentiunt ea sibi esse nocitura. Plus ergo sentire animalia debent, quam solum motum in sensuum suorum organis excitatum, quoad monentur tantum, ut præsentiant corpora illum motum in se excitantia, & reliqua inde secutura, prout se erga illa gesserint in motuum animalium regimine apto.

§. 169.

Alter, quem sentire anima debet, motus proximus est generalis, in toto corpore animali extus & intus, ubi organa sentiendi dantur, obtinens. Cum enim animæ sit regimen sui corporis, opus fuit, ut partes ejus internas externasque sentire posset, motusve in iisdem suscitatos quacunque causa interna & externa, suosque nisus illi sensioni, & secuturorum præsensioni conformaret (§. 164.). Quod quia fieri non potuisset, nisi organis sentiendi, ubicunque opus erat, intus & extus gauderet, & motus illa impellentes, eorumque statum mutantes, persentisceret (§ 167.): generatim oportuit, ut anima impulsus in organa sentiendi sua factos illico persentisceret, suosque conatus illi sensioni præsentium motuum, memoriæ prægressorum, & secuturorum præsensioni attemperaret (§. 168.). Elucet igitur necessitas sensus motus cujusque proximi in organis sentiendi intimis extimisque oriundi. *Necessitas sentiendi proximus motus generalis.*

§. 170.

Hic sensilis (observabilis) motus sensoriorum proximus generalis, vocatur *tactus.* Fit ille incursu unius corporis in alterum saltem in unico puncto impactus contigui (§. 70. *Cosmol.*). In *Psychologia empir. Wolfiana* §. 72. tactus dicitur facultas percipiendi qualitates & quantitates corporum, convenienter mutationi, quam per contactum corporis nostri in eodem *Quid sit corporeus tactus.*

dem producunt. Aliis tactus est sensus corporum contiguorum cuticulas corporis afficientium. In physicis tactus est motus quicunque αμεσος in omni organo sentiendi tractando excitatus, ad animam ita deferendus, & confestim delatus, ut anima eum sentire & ab aliis discernere possit. Quam ob rem opus est, ut unum corpus proxime afficiat alterum mutetque.

Differt animæ facultas & habitus sentiendi corporum contactum, ab ipso contactu mutuo, quo animæ corpus tangitur ab alio, & hoc vicissim aliud tangit. Hic contactus non est nisi motus a contiguis invicem communicatus statum utriusque mutans eoque absolvitur tactus vel attactus corporeus; neutiquam est sensus ipse, sed tantum sensibilis ab anima, quatenus illum clare percipere valet, una cum cæteris connexis, videlicet causis & effectibus ante perceptis, memoriæ etiam nunc obviis, & mox secuturis inde præsensione conceptis. Tangere enim & tangi, nisi corpus, nulla potest res, scribit *Lucretius* L. I. v. 304.

§. 171.

Quodnam sit organum tactus?

Organum sentiendi contactum seu contigua vocatur *tactorium*, h. e. generatim *nervus quilibet*, & *quævis cuticula nervia* fibrarum implexum nervosum involvens, & ambiens seu includens partes ejus internas & externas, ut pilos &c. Possunt quoque hoc nomine venire omnes *fibrillæ sensuales* & *membranulæ papillæque nervosæ*, *pili*, *cirri*, *plumulæ* & *quævis tentacula* adhibita ad corpora contingenda. Quales quia & in cæteris instrumentis sensuum motuumque dantur (§. 162.): tactus omnibus quoque cæteris organis animalibus inerit. Dici inde quoque potest tactus is sensus, qui omnibus instrumentis sentiendi est communis; vel is motus sensibilis, qui in quovis organo animali datur brevissime sensus generalis communissimus, aut motus in animali (ubique sensibilis) observabilis propter contrectationem.

Liquet

Liquet hoc a posteriori experientia manifesta: dum & oculus, & auris, & nasus & lingua tactu pariter gaudet, ac pes, vel manus &c. Hinc nonnulli omnem sensum dixere non esse nisi tactum a contiguo ortum, qui quodammodo excusandi sunt, quia omnia sensoria e nervis debuerunt construi, & nervosa esse ac manere, & aliquid nervos eorum afficere, contingere & ciere debet, ut mutatio in illis producatur animadvertenda. Inde tactus primus & infimus, & communissimus est sensus, qui tanquam genus cæterorum considerandus est, & in cæteris magis determinatis ac præstantioribus includitur. Quare & hic patet vim sentiendi præstantiorem nobiliorem & subtiliorem includere se inferiorem & perfectiorem, imperfectiorem ignobilioremque, ut plus recte continere, quam illa jure dicatur. In hominibus manus & digiti primarium sunt organum tactus. Secundarium omnis cutis & quidquid illi inhæret, ut capilluli, cirri, pili, lanugo &c.

A *Linnæo* organa sensuum dicuntur machinæ physicæ, insertæ extremitati nervi sensorio cerebri proximi, quibus divina arte percipit animal. Attamen ipse negat, cerebrum in quovis animalculo dari. Præterea ars seu facultas sentiendi a Deo quidem est donata, in animali autem finita & naturalis. Tactus organum ait esse papillas molliusculas, figuram impressam brevi assumentes. Non quidem figuram, sed commotionis indolem recipere & ad animam propagare seu continuare dixerim. Quando generatim de sensibus subjungit hoc: his gaudent plurima animalia, sed non omnia, id certe ad tactum referri nequit, quo si careret animal, careret anima, nec animal esse posset. Denique ait tactum indicare solida præsentia ex unione. Notandum hic est, strictiori sensu ab ill. *Hallero* vol. IV. *ad præl. Burh. Acad.* n. 481. tactum dici specialem illum sensum, qui in apicibus digitorum, tanquam proprio organo, exercetur; residere illum statuit in papillis reticularium nervorum.

§. 172.

Cur tactus sit universalissimus?

Non tantum generalis *est tactus* in cunctis organis sensualibus (§. 169. *seqq.*) sed & *catholicus omnium animalium seu universalissimus sensus.* Etenim si ullum animal eo posset carere, non foret animal (§. 144.), nec haberi pro animali a quoquam posset, nisi tactus organis instrueretur uteretur que (§. 149.). Minima igitur & infimi gradus animalia motu gaudere tactuque debent. Quem nisi exsererent clareque ostenderent, frustra pro animalibus reputarentur venditarenturve. Prout igitur omne organum animale tactu destitui nequit (§. 149.); ita multo minus ullum animal tactus expers dari potest, & oriundi inde motus ultronei (§. 148.).

Inhiberi quidem usus tactus in statu violento potest, uti in catalepsi hominum, Lipothymia & stupore, suffocatione sub aqua, rigore gelido, &c. Sicut ob similitudinem catalepsin congelationem vocant, qua correpti obrigescunt, seu rigidi in eodem statu manent instar statuæ immoti, & sensuum usu destituti; respiratione tamen & pulsu arteriarum debili saltem gaudent. In his tamen vitæ & sensuum organa sunt conspicua, hæc vero usu tantum intercepta. Etsi igitur usus sensuum & motuum aliquamdiu cessare videtur, imperceptibili modo tamen superesse, & revocari in pristinum vigoris statum potest solerque, etiamsi quoque vitæ usus interdum vix ac ne vix quidem conspicuus apparet. Quia multis in casibus organa animalia non sunt manifesta, recte tamen adesse intelliguntur, sicubi iterato attactu totum animal movetur, aut tactui motus conformat sponte vel repugnat. Tactus sensus omnibus est, etiam quibus nullus alius, inquit *Plinius L.b. X. c. 71.*

§. 173.

Quænam sint tactilia & intactilia?

Quæ tactu discerni possunt corporum affectiones *tactiles* dicuntur, interdum & palpabiles, aut in neutro genere *tactilia*

ctilia & palpabilia (entia). Unde quæ *intactilia* & impalpabilia sint & dicantur, innotescit. Sic aër quietus intactilis est, atomi quoque in aëre volantes sunt intactiles, quia contingendo cutem nullam ipsi imprimunt commotionem sensilem.

Tactile nil nobis, inquit *Lucretius L. V. 152*, quod sit, contingere debet; *& L. I. 438.* sin intactile erit . . . id erit vacuum hoc, quod inane vocamus. Palpabilia autem & impalpabilia minus latine dicuntur.

§. 174.

Quidquid in corpore observabile per incursum intactorium datur, id tactile est; sic nempe motum insignem in membranulis vel papillis nervorum excitare valet (§. 170.). Datur in corpore essentia, determinatum ejus compositionis modum inferens, datur & natura, quæ est ejus vis agendi, resistendi, patiendique, dantur attributa & mutationes. Sed essentia est tactilis, quatenus ejus compositionis modus valide in extremitates nervorum cutis agere potest. Ita sicca internoscimus tactu ab humidis, aspera in superficie a lævibus, glabra a scabris, calva ab hirsutis, gravia a levibus, mollia a duris, flexilia a rigidis, jucunda a molestis urentibus pungentibusve &c. (*Phys. P. I.* §. 79 — 142.). Corporum attributa tactu discernenda per impactum in tactoria sunt extensio in longitudinem, latitudinem & crassitiem, magnitudo, figura, divisibilitas, mensurabilitas, partes, partium situs & ordo; similitudo & dissimilitudo, æqualitas & inæqualitas, continuitas, interruptio vel porositas & distantia aut contiguitas, negationem distantiæ notans, mutatio & mutabilitas motus mobilitasque. Naturam seu vim movendi percipit anima tactu, qua directionem quoque & celeritatem item qua habitudinem ad suum corpus gratam ingratamve, dum afficitur nervus eorum motu uti illapsu, vim resistendi vel inertiam, quando tantum repugnat alterius vi movendi, quantum potest aut debet; vim patiendi, quando alterius motui cedit. Generatim *Objecta tactus varia.*

 ratim

ratim observabiles mutationes naturales corporis omnes absolvuntur motu, quo mutatur eorum seu figura, seu magnitudo, seu partium situs, seu locus totius; omnisque motus non inducitur illi nisi a contiguo (§. 128. *Cosmol.*). Patet igitur & has mutationes tactu sentiri. Colores quoque a cœcis tactu quadantenus discernuntur, item lux & tenebræ, calor & frigus tactu percipiuntur, tremores corporum, sonum, voces & tonos musicos constituentes discernuntur a surdis tactu, ut docui in *Disp. de vicario sensuum usu.* In ipso quo visu, auditu, gustu & odoratu quidquid percipitur, est a contiguis subtilioribus corpusculis motus papillularum nervearum efficientibus ita, ut observari possint.

A plerisque qualitates corporum tactiles hæ enumerantur antiquitus a Pythagoræis v. c. *Ocello, Lucano,* primariæ activæ calor & frigus, passivæ humor & siccitas: secundariæ durities & mollities, tenuitas & crassities, ariditas, lubricitas cum viscidicate, lævor & asperitas, gravitas & levitas, acumen & obtusitas, raritas & densitas. Quibus addi patibiles solent, ut liquabilitas, humectabilitas, flexilitas, fragilitas, friabilitas, ductilitas, mobilitas, tractilitas, sectilitas, fissilitas, compressilitas, elasticitas, tenacitas, combustibilitas &c.

§. 175.

Quid sit gustus in corpore, & sapor & os?

Observabilis motus in oris cuticulis a liquefactis salibus excitatus, delatus ad animam, ut ab ea gustari seu gustu discerni possit, vocatur *sapidus* vel *gustabilis.* In anima gustus est sensio, qua salubritas & insalubritas alimentorum discernitur. Si sensum peculiarem dicimus ea quoque discernentem, quæ tactu discerni satis nequeunt: gustus erit sensus peculiaris oris. *Wolfiana* definitione gustus est facultas percipiendi sapores convenienter mutationi, quam objecta sapida dentibus comminuta in lingua producunt. Quam ad homines præcipue pertinere liquet. Fieret autem generalis, si dicatur esse sensus saporis; modo

modo ſapor dicatur motus obſervabilis per ſoluta alimentorum ſalia in cuticularum oris papillulis ſeu porulis excitatus (§. 127. *P. III. Phyſ.*). *Os* dicitur illa animalis janua, ſeu id foramen aperibile, quo alimenta (captantur) aſſumuntur, vel ſi hoc mavis, cui ingeruntur. Organum guſtandi proprium non eſt niſi interna oris præſertim linguæ & palati papillulоſa cuticula & poroſa, ſalia pura vel impura humore diſſoluta recipiens non ſine ſenſili mutatione.

Objectum guſtus eſt ſapor, qui non niſi motus in ore obſervabilis; ejus organum eſt os, qua cuticulas poroſas, cauſa efficiens ſaporis eſt ſal quodcunque (§. 127 *ſeqq. Phyſ. P. III.*), ſenſus ejus eſt in anima illius clara, etſi confuſa perceptio orta e facultate & habitu ſentiendi, quam & vim ſentiendi dicunt. Quia tactu ſolo etiam oris nihil guſtatur, etiam in ore, ſi illi inſipida ingeruntur: patet guſtu ſubtiliora obſervabilia internoſci, quam tactu. Cæteræ igitur partes animalis, tactu vel exquiſitiſſimo præditæ, ſapere tamen nequeunt, ſed os tanquam commune organum ſaporis, ſapere alimenta dicitur, quatenus ſapida recepit alimenta, quæ ſuo ſale ſoluto ſaporis motum in ore excitant. Peculiaris igitur, & ſubtilior, præſtantiorque ſenſus eſt guſtus, quam tactus, utpote quo & diſcernuntur corporum ſalia, æthere potiſſimum afficientia nervulos ſubtiliores, quæ tactu ſolò diſcerni nequeunt.

Linnæo eſt organum guſtus lingua, & quidem in ea ſpongiolæ bibulæ ſparſæ, humido ſolutum attrahentes. . . examinat vero lingua ſolubilia fibris, aſſumenda ſeu conceſſa ſalutaria, ſeu vetita noxia. Quæ ſufficiat adduxiſſe.

§. 176.

Guſtus eſt ſenſus pæne univerſalis

Alter ſenſus prope univerſalis motus proximi, ſpecialis ſeu peculiaris eſt guſtus. Animalia enim vivere nequeunt ſine alimentis (§. 142.), quod & experientia eo comprobat, dum fa-

seu peculiaris.

me & siti moriuntur. Quoniam non eadem alimenta omnibus prosunt, sed alia aliis sunt destinata, æque ac vegetantibus (§. 555. *P. III. Phys.*); animalia plerumque sensu discernere debuerunt salubria ab insalubribus. Is sensus autem, quo alimenta salubria in ore perfectius discernuntur a contrariis, est gustus (§. 175.). Gustu igitur omnia animalia potiora discernere debuerunt alimenta sibi salubria ab insalubribus. Ideoque gustus præter tactum est sensus, propemodum universalis isque alter (§. 172.). Sed is locum non habet in omnibus organis animalibus, sed tantum in unico peculiari scilicet ore, lingua ejusve palato, nervulis, porulis cuticulisve (§. 175.). Ideoque non est sensus generalis (§. 169.). Sed peculiaris specialisque ejus partis animalis, quæ vocatur os & lingua.

Duo igitur dantur sensus aut prope universales, quibus nullum animal, nec ejus organis carere potest prorsus. Omni prope animali debet esse os, quo carent plantæ, quibus omnes cutis pori pro osculis sunt, nisi hac sentiendi vi gaudent. *Plinius L. X. c. 71.* ait: existimaverim omnibus sensum & gustatum esse animantibus.

§. 177.

Quid faciat saporem corporum?

Licet certum sit saporem non esse nisi motum observabilem peculiarem (§. 176.) in ore excitatum, quid tamen illud sit in corporibus, quod ea facit sapida, non æque certum est Physicis. *Aristoteles de sensu c. 4.* sapor ait est passio in humido gustus potentia, facta a sicco. Antea dixerat seminarium omnis saporis ab Empedocle dici aquam, quam ex insipida solvendo cinerem siccum & terreum (h. e. sal alcali) sapidam fieri notat. Infert igitur saporem esse passionem (motum) in humido oris gustare valentis sicco (propter salem comprehensum) soluto factam. Datur autem & terra in aqua solubilis, quæ sapidam non efficit, nisi sale admixto. *Cartesius* cum Sectatoribus mechanicam salis naturam effinxit, in figuris particularum variæ magni-

 tudinis

tudinis differentibus, v. g. aquæ dulcis particulas longas, læves, lubricas, ſalium eſſe diverſis ſpiculis præditas, quæ punctim ſubeant poros medullæ nervorum oris; acidas vero oblique ſubire poros incidendo nonnihil, tenuiores, cedendo craſſioribus; dulces ſua lubricitate ſuaviter eos afficere; ſpiritus vini particulas valde parvas altiſſime penetrare, & ibi celerrime nervulos movere. *Tr. de hom. P. 3. n. 32.* Quibuscum parum aut nihil extricetur, præſtat nobis convenientiſſimam ſatis (acidi) & olei temperiem dicere dulcedinem (nam acetum oleo mitigatur), a qua receditur vel prævalente vi ætherea expandente, vel ſalina contrahente. Calore igitur ſubtili velut pungit profundius & mordicat acritas, vel ſiccat ſalſedo, vel hinc inde agitat amaritudo. Refrigerant vero ſalina & conſtringunt aciditate, contrahendo acerbitas, exaſperando auſteritas (§. 136 *ſeqq. P. III. Phyſic.*). Exemplo ſint 1) piper, raphanus, ſinapis, 2) vitriolum, alumen, 3) abſynthium, myrrha, fel, aloë 4) acetum, nitrum, limonii, citri ſuccus; 5) in immaturis baccis, pomis &c. 6) aquafortis, putrida, gallæ &c. Pinguis quadamtenus referri poteſt ad dulcem, uti in oſſium medulla; & penetrans vini ſpirituum frumenti, & fructuum, e. g. arak, ad acrem occultius tardiusque ſe exſerentem inebriando forti æthere.

§. 178.

Ita ſaporum diverſitas ſeptuplex innoteſcit acredo, pinguedo, ſalſedo, amaritudo, dulcedo quælibet, aciditas, acerbitas, auſteritas (§. 177.). Quæ quidem non ab omnibus eodem modo explicantur & uſurpantur, ob confuſionem, quæ in his regnat, ut eruditi parum diſcrepent, a ruditate vulgi in his, & ut regula uſurpetur, de guſtu non eſſe diſputandum. Dulcedine ſapores cæteri debita temperari poſſunt proportione, ut plerique ad palatum grati evadant, exceptis putredinis & aduſtionis corruptelis vappidorum, fracidorum &c. ſaporum. Optandum reſtat,

Quot ſapores notentur?

reſtat, ut & ſalium oleorumque miſcelis experimenta plurima fiant, notata curatius ſalis & olei adhibiti indole qualitatis & quantitate. Sic enim Chemiæ experimentis nonnulla iam ſaporum imitamenta, & emendationum ac mutationum ſpecimina ſunt explorata, ut ſpes affulgeat, fore, ut & corruptionis ſaporum cauſæ, & remedia non ſine inſigni commodo generis humani magis magisque in lucem proferantur. Aliqua tamen temperamenti, organorum guſtandi, morum & ſtatus oris prævii, morbidi interdum ratio in his utique eſt habenda.

§. 179.

Comparatio guſtus olfactusque.

Quorum animalium alimenta non ſemper erant ipſis tam propinqua & ſemper obvia, ut ea tangere & ori ingerere poſſent, his proſpiciendum fuit ſenſu remotiorum plerumque nutrimentorum, ut & longinqua præſentire, antequam adſunt, & præſenſione diſcernere poſſent, v. g. apes odora florum &c. effluvia (§. 924. *Theol. nat. P. I.*). Inter *ſenſus* remotiora quoque alimenta indicantes, *nullus cum guſtatu arctius conjungit, quam olfactus.* Etenim objectum ejus remotum ſunt odores, a quibus & odoratus vocatur, qui fere nihil ſunt aliud re ipſa, quam quod in ſaporibus continetur, modo ſalia ſulfuri ſæpe mixta, quæ guſtamus, volatilia ideoque ſubtiliora fiant, & in aërem ſublimentur, ut remota a corpore & in aëre natantia, una cum eodem inſpirari, & ſic cuticularum in navibus papillulas & poros ſubire, ac obſervabilem in illis commotionem excitare poſſint. Quare fixa illa ſalia & ſulfura non odoramur, utpote quæ antequam ſalis ope liquata ſunt, ne guſtantur quidem (§. 175.). Uti ergo fixa olfieri nequeunt, eo quod non vaporum ritu in aëre volitant: ita volatilia in aëre guſtari nequeunt, ſubtiliora quippe, quam ut oris cuticulas pariter ac narinas excitare poſſint. Hinc fœtorem averſantes, nares claudunt utcunque, & ore reſpirant, ita nihil illius ſentientes. Unde horum ſenſuum

ſenſuum diverſitas neceſſaria innoteſcit experiundoque confirmatur, quod e ſuis principiis perſpexeramus.

Quod fixa penitus ſalia & ſulfura non odoremur, ſive ſpectentur in ſtatu ſicco, ſive liquido, vix quisquam ignorabit, qui ad ſuam eorum experientiam fuit attentus. Recolantur hic de ſalibus explicata (§. 126. *ſeqq.* 132. *&c.*) item (§. 167. *ſeqq.* 192. *ſeqq.* *P. III. Phyſ.*) de oleis & ſulfuribus. Hæc ſtatus fixi & volatilis differentia tanti eſt momenti, ut catarrho, pituita & muco ſpiſſiore viſcidiorique obturatis narinarum cuticularum poris, aut obductis naribus parum vel nihil odoremur, easdemque ob cauſas male guſtemus. Proprie odoratus eſt olfactio & odoratio, improprie facultas & habitus animi ope ſubtilium exhalationum corporum relationem ad ſuum præſentiendi. *Hallero* l. c. olfactus ampliori ſenſu, vel improprie, dicitur veſpis, muſcis, carnariis cæt. eſſe ſpecies guſtus.

§. 180.

Organum olfactus proprium eſt naſus, præſertim ejus nares, tanquam ejus duo foramina patula, in quæ irruit aër; proximum vero ſunt membranulæ, tunicæ ſeu cuticulæ poroſæ & papilloſæ, intus narium ſinus & receſſus inveſtientes. Idcirco multis animalibus naſus non eſt, ſed nares tantum ſatis disſitæ, ut in ovibus, bobus, equis cæt. ut ex defectu naſi colligi nequeat, illa deſtitui olfactu. Rem ita ſe habere patuit experimento *Loweri*, qui canis fiſtulam ſpiritalem exciderat, quo facto canis nihil potuit odorari. Quod & futurum colligimus, ſi tantum fortiter conſtringantur nervi olfactorii, ſive odoriferi. Ad odoratum vero actualem vel odorum ſenſum opus eſt, ne illa organa ſint obſtructa vel impedita (§. 177.). *De olfactus inſtrumento.*

Naſus dicitur *Linnæo* membrana &c. (vel organum) odoratum ope membranæ latiſſimæ, humidæ, contortuplicatæ, aëris perrepantis, volatilia figentis; & examinans nervis (effluvia) volatilia.

Quæ nimis indeterminate dicta videntur vel parenthesibus adjectis.

§. 181.

Quid olfaciamus?

Proprium olfactus objectum sunt odores, h. e. motus narium nervulis excitati per exhalationes corporum spirituosas, sive multum ætheris concitatioris continentes; cujusmodi sunt effluvia corporum, invisibilia plerumque salium oleosorum volatilium. Dico salium oleosorum, quoniam salia volatilia non inflammantur, uti oleosa & sulfurea. Volatilia autem ob adscensum in aëre. Quoniam illa in aëre natant, quousque in eo diffundantur, & quorsum cum aëre illis referto deferuntur, ibi illa olfieri possunt, dum tanta eorum copia adest, quæ observabilem motum in naribus earumve nervis olfactoriis, concitare valent. Nimis rara autem & debilia non sentiuntur, etiamsi narium tunicis insinuantur cum aëre inspirato, nisi subtilissimo olfactu v. c. sagacium canium, quod acumen olfactus ideo *sagacitas* vocatur. Olere corpora dicuntur, dum odores spirant, exhalant & in aërem emittunt, invisibili modo, quo tamen odore ipsa præsentiuntur corpora, eorumque ad sentientem habitus (§. 179.). Quia odores spirantur, & exhalando evaporandoque spirant halitus, spiritus quoque dicuntur, uti spiritus salis & sulfuris &c. Qui quam subtiles sint & invisibiles, vel ex eo patet, quia brevi tempore vel integra conclavia replent, quia aquæ invisibili modo insunt, uti aquæ rosarum, quæ evaporando, dum fervefacta est, totum conclave illico suo odore inficit, & affusa aliis liquoribus, offis &c. saporem quoque eundem impertitur. Sic Spiritus æthereus & camphora brevi tempore omnis in auras abeundo evanescit, item fortioris ætherei spiritus gutta e manu hominis cadendo dissolvitur in aëre, antequam terram attingat. Unde simul, et ex inflammabilitate alcoholis, sulfuris, oleique fervidi, abundantia ætheris in istis exhalationibus manifesta est, quam & meteora lucida, ignea, & ele-

& electrica effluvia phosphori odorem æmulantia, satis superque comprobant.

Fortis & copiosus odor non in vicinia tantum se exserit, sed venti ope in dissita admodum spatia differri atque longe lateque diffundi solet. Sicut odor rosmarini litorum provinciæ gallicæ ad 30 milliaria in mare diffundi perhibetur. Ita nautis Italiam petentibus, quando citreæ silvæ florent, florum dulcis odor vento duce per multa milliaria in mari occurrere fertur. Pariter & fœtor in amplissima aëris spatia dissipatur, ut subtilitatis ejus, v. c. in asa fœtida, exemplis corpusculorum ex elementis conflatorum parvitas luculenter stabiliatur (§. 150. *P. I. Phys.*). Non tamen purum esse ætherem in odoribus, sed sulfureis, terreis & aqueis particulis implicitum, inde liquet, quia odores per vitra transpirare nequeunt, modo omnino clausa sint, quæ æther expeditissime permeat. Ope horum motuum, per effluvia spiritalia narium spiramina subeuntia productorum animus simul sentit corpora, unde veniunt, & quomodo illa se ad suum habeant, sintne eidem profutura an obfutura, ut pro istius præsensionis conditione regere sui corporis motus possit. Ideoque ope adoratus longinqua corpora alimentis apta præsentiuntur & ope percepti odoris vel appetuntur vel fugiuntur. Non tamen sentiuntur ista invisibilia corporum effluvia, nisi ope aëris nervis narinis appellantur & ingerantur.

§. 182.

Odores fere differunt, uti sapores. Nascuntur enim e similibus causis materiisque (§. 179.), statu tantum diversis, qui in saporibus vel plane est fixus, vel tamen ob aqueam magis, quam inflammabilem indolem materiamque, ut fixus spectatur; in odoribus autem æthereus magis volatilis, & solutus adeo, ut in aëre volitent illæ atomi, & sic narium subeant tunicas porosas vel & papillosas inspiratæ. Neque enim odor sentitur, quando *Quotuplex sit odor?*

non inſpiramus, neque quando exſpiramus aërem, ſed ſola inſpiratione, & quamdiu motus ea excitatus in nervulis durat, ſi ad odoratum attenti ſumus. Dum odor naribus ſanis convenientiſſimus rurſus concipiatur oriri e miſtura ſalis volatilis oleoſi homogenea nervulis olfactoriis, isque dicatur dulcis, uti melleus, cereusque, ambræ, moſchi cæt. Qui præter hunc habentur, vel boni ſunt & jucundi, vel mali & adverſi. Dantur & inter jucundos odores acres ſive acuti, ſuaveolentes dum ſunt debiles, at graveolentes ſeu graves & caput tentantes ætheris abundantia, quando fortes ſunt & valde propinqui. Priores dantur in violis, roſis, croco; poſteriores in liliis & tuberoſis præſertim multis & diu fragrantes. Abrotanum & amaracus acres habent odores, ſcribit *Plinius H. N. L. XXI. c.* 7. Peculiaris ſuavitas odoramentorum eſt in odoribus fragrantibus, recreantibus refocillantibusque, quales habentur in balſamis aliisque aromaticis, ſpiritibus ſalium urinoſorum, aqua apoplectica, ſpiritus æthereus analepticus, ambræ, moſchi, &c. Olidi contra ſunt odores moleſti ſeu naturales, ſeu ex corruptione oriundi, uti cimicum, aſæ fœtidæ, mucidi, ex combuſtione nidores, hyoſcyami, ſulfuris, nicotianæ, ex fermentatione vini, cereviſiæ, &c., ex putrefactione, uti fœtor cœni, ſtercoris, cadaverum; & virulenti arſenicales, peſtilentes perniciofique vaporum varii generis, ſepulchrorum, fodinarum, paludum &c.

Retineri quoque poſſent odores naturales ſani & inſani & dividi uti ſapores (§. 177. ſeq.). Fortior odor bonus fragrantia malus vero fœdus & teter dici & gradibus comparationis diſcerni ſolet. Quoniam confuſa æque ac ſaporum eſt cognitio, tantisper indicari ſolet nominibus rerum odorem ſpirantium, ut corpus dicatur ſub & redolere vinum, moſchum, fraga, allium, narciſſum, caryophyllum, marum, jasminum, roſam, cedrum, &c. item olere hircum, urinam, phosphorum, ſulfur, fumum, nidorem culinæ, ad ambuſtionem, cloacam, oletum, fimetum &c.

Nec

Nec distincta odorum cognitio obtinebitur, nisi experimentis chemicis, miscendo volatilia salia & sulfura nota, & comparatione oriundorum odorum cum similibus illis, qui in corporibus naturalibus, aut & corruptis occurrunt. Cæterum exhalatione plerique odores diminuuntur valde & exolescunt, ut vel inodora evadant, vel mutentur intensione & remissione gradus, aut altera qualitate, in deteriores & tetros. Alii fortius aut tum demum fragrant, cum atteruntur, incalescunt, incenduntur, ut thus, succinum &c. alii contra humido, nocturnoque tempore melius sentiuntur. Rara sunt, quæ suum retinent nec amittunt odorem intime illigatum, ut lignum sassafras &c. *Aristoteles de sensu c.* 4. inquit, sicut sapidum nascitur, dum siccum (salinum sulfureumque) agit in humidum illudque inspissat, ut degustari possit; sic odorabile fit, quatenus illud ingestum iterum expurgatur & eluitur (evaporando). *Plato* odorem dixit fumum, quia est vapor, & si condensatur, fumus fit, dum calore copiose exhalat. *Plinius* odorem indefinite aërem infectum dicit, sed, ut nescias, qua re sit infectus. *Cartesius* iterum ad mechanicas rationes recurrit, ad magnitudinem & figuram particularum odoriferarum, quam modo acutam, modo obtusam, modo rotundam, glabram, rigidam mollem, flexilem, uncatam &c. fingit, æque ac in sapore. Rursus tamen in judicio de odoribus attendendum est ad constitutionem organi & nervulorum odoriferorum, per quam varietatem fit, ut eidem odores aliis sint jucundi & accepti, qui aliis sunt molesti, aut deliquium animi creant, v. c. ut odorem felium ferre nequeant. Quæ & in nonnullis a consuetudine odorum solita oriuntur, ut purgatores cloacarum fortiori innutriti, in pharmacopolio corruant & animo deficiant, donec latrinæ oleti imponuntur. Acris odoratus et oculorum nervos vellicat, & diaphragmatis, ut sternutemus, vel lacrymas profundamus, uti forti odore sternutamentorum naribus admotorum aut ingestorum,

ſtorum, raphani, ceparum, ſinapis &c. Paria facere ſolet ſapor vehementer acris &c.

§. 183.

Unde ſint mira odorum ſaporumque phænomena?

E diverſa mixtura ſalinarum, tanquam aqua affluentium, & *æthe rearum olei particularum* inflammabilium *derivandum videtur*, quod *alii ſapores & odores humiditate* aëris veſpertina & nocturna unice aut melius ſentiantur, *alii vero calore ſolis* aut affrictu vel aduſtione ignis *excitati* & exhalantes *demum ſentiantur*. Quæ miſcelis experimentisque dilucidari eo usque mererentur, ut cujusmodi ſalia & olea eſſentialia plantarum, aut mineralia, & qua doſi odores & ſapores, eorumque gradus diverſi aperte evidenterque ibi naſcantur & adſint, ubi ante non fuerunt, innoteſcat. Si e. g. ſulfur lixivio ſolutum eſt, eique acetum affunditur, oritur fœtor ovorum putrium, & ſulfur albo polline præceps it. Non mera tantum notitiæ curioſitas, vel potius diſtincta cognitio & explicatio phænomenorum, quæ adhuc in ſaporibus odoribusque confuſa adeo ſunt, ut, cur ita & quid ſint illa, quæ ſapimus & odoramur, neſciamus penitus (§. 133-136.), beſtiis ea in re nihil præſtantiores ſed & inferiores in gradu ſubtiliori, ita adquireretur; ſed ſimul via aperiretur ad varios uſus œconomicos, immo vitæ & ſanitatis in chirurgia & medicina obtinendos, quibus in his ignorantiæ tenebris caremus (Conf. §. 431 — 438 *P. II. Phyſic.*).

Corruptionem quoque ſenſuum & conſuetudinem in ſenſu odorum ſaporumque multum valere, patet exemplis hominum, fumo nicotiano neſcio quam jucunditatem tribuentium, a qua ab initio vehementer abhorrebant, item eorum, qui oleto prius ægre afficiebantur, adſuetudine autem obtuſo odoratu gratum illud experiuntur, & animi defectu corripiuntur odoribus cæteris omnibus jucundis. Sic multis aliis fœtoribus, hircinis carnibus opifices quidam, Judæi aliique capiuntur, qui aliis ſunt deteſtationi. In ſilvis adulto homini non niſi crudia eduliorum

genera

genera, ut bestiis, bene sapiebant, uti aliis non nisi putredine & vermibus jam scatentes olentesque carnes & pisces; a coctis aut abhorrebat. *Cigalinus* Senæ 1751 contendit & in odore vibrationes tantum effluviorum olfieri, quod, quo pacto aliis approbet, ipse videat, etsi ætheris vibrationes in odore neutiquam negamus.

§. 184.

Quæ animalia auditu egeant, & quid sit auditus?

Quorum animalium interfuit, ut & sonos a corporibus dissitis venientes internoscerent suæ perfectionis causa (§. 925. *Theol. nat. P. I.*), *illorum animæ facultas per subsidia organorum sentiendi sonos donata a Deo est.* Tale animal gaudet *auditu*, tanquam habitu sonos in suis nervis concitatos discernendi, & una corpora, a quibus illi proficiscuntur motus. Dicitur ideo ab ill. *Wolfio* auditus facultas percipiendi sonum convenienter mutationi per eundem in aure factæ (§. 70. *Psychol. empir.*). Sonos explicui *P. II. Physicæ* §. 108 — 152, aurem nondum, quam ideo in mea auditus definitione omisi: vix aliter quam per auditum distincte concipienda. Ratione corporis auditus absolvitur motu aëris tremulo auditoriis nervis impresso, & ad animam delato sic, ut ab ea observari possit. Rationes autem, ob quas animal auditu eguit, non sunt unius generis, quæ ideo sunt evolvendæ.

Sonum non esse nisi tremorem aëris audibilem, omnes norunt: qui si solo tactu perciperetur, non foret auditus, sive lentior esset, quam qui audiri posset, forte ex terræ motu oriundus sive audibilis quidem ab aliis, sed non ab eo, qui obsurduit, etsi tactu tremorem v. c. campanulæ ictæ, aut fusciunlæ allisæ ad corpus durum & tum dentibus appositum sentiat. Multo minus is audiretur, etsi fortissimus sit fragor ab animali vita destituto. In corpore igitur sonus est tremor aëris per auditorium animi sensibilis, qualis est dum 15. 30 pluresve ictus pulsu arteriæ absolvit.

§. 185.

§. 185.

Auditus necessitas. Rationes auditus animalibus tribuendi generales præcipue fuere 1) ut animalia indiga auditus sua desideria aliis indicare, & hæc illa sentire possent, ad nutrimenta ipsis suppeditanda. Ita recens editi pulli, se nutrire nescii, sono apto parentibus suam indicant indigentiam, ut ab illis nutriantur. Quos nisi parentes audire possent, & auditu ad στοργὴν excitari, illi fame extinguerentur. Pariter alii pulli a parentibus educandi advocandi ad cibum fuere. 2) Impares defensioni suæ pulli a parentibus suis fuerunt convocandi sub alas, vel ad se abdendos sub aliis corporibus, quæ subire imminentes rapaces non possent. 3) Ut se invicem ad procreandam sobolem invitare, & invitationem audire possent & sequi. 4) Ut gaudia sua invicem communicare sono, & velut congratulari possent, uti, quando gallina peperit garrula, id clamore indicat, & gallus vel & aliæ gallinæ applaudentes cum illa concinunt. 5) Ut dolores & tristia invicem indicent, & alia ad condolendum & contristandum excitant, uti conclamare cornices solent una forte ictu sclopeti læsa aut occisa; vel ut ejulant parentes pullis sibi ereptis. 6) Ut sociabiles se advocent ad compascua, contubernia, latibula, congregationem denique quamcunque mutuæ beneficentiæ consortionisque, v. c. examina apium, armenta, greges. 7) Ut se invicem admoneant periculi, sibi bella indicant, pericula propulsent, absterreant hostes, iram vindictamque minentur, & affectus suos prodant. 8) Ut auditu suo vario gloriam creatoris sui propalent, aliisque, quando cicurari possunt, hominibus obedire discant.

Brevius dicatur, auditu animalium artificium divinum exquisitissimum animalia majori gradu, quo fieri potuit, perficiendi (§. 738. *Theol. nat. P. I.*) prodi, nutritioni mutuæ, & exauditioni longinqui alimenti, propagationi suæ speciei, voluptati suæ innocuæ consuli, affectuum indicio & sensui satisfieri, & mu-

tuam

tuam animantium procurari præſtantiam vitæ, quantum citra auditum fieri non poſſet. Deſtituta enim auditu animalia ad ſimilia tantaque ſibi invicem commoda præſtanda inepta ſunt. Specialis & maxime inſignis ratio auditus in hominibus conſpicitur, qui eodem erudiri ad uſum rationis egregium, & a Deo ad æternam ſalutem conſequendam doctrinis ſublimioribus inſtrui poſſunt ac debent. Non hic reticendum duco, quod *Ariſtoteles* hac de re ſuo tempore docuit, dum *L. II. de anima c. 8.* ſcribit: guſtus eſt (animantibus) neceſſarius, unde pluribus ineſt (ἡ δε ἑρμενεια ἑνεκεν τȣ ευ) indicatio autem (per ſonum ſic & ejus auditio ſenſorum & deſideriorum invicem) ut ipſis bene ſit, vel majoris boni cauſa. Sub aqua auditum non extingui ante eſt notatum (§. 9. *P. II. Phyſic.*).

§. 186.

Organum ſeu officina auditus vocatur auris, unde Germanorum *Ohr* derivatum dicas. Poſſet quoque ſenſorium ſoni recipiendi vocari, niſi is quadamtenus tactu ſentiri poſſet (§. 184. *not.*). Auri internæ ineſt meatus per caput mire porrectus, ceu labyrinthus, extus in aliis animalibus prominens auricula, ſeu auris externa, in aliis perparum aut nullatenus. Proximum tamen auditus inſtrumentum eſt membrana vel tunica nervea inter meatum omnem undique inveſtiens, & per intimos nervos auditorios tremorem ad animam illico deferens; vel ſunt nervi auditorii in aurium tunicas expanſas diſtributi. Duæ autem ſunt aures, ut duæ nares, partim perfectioris & amplioris ſenſionis cauſa, partim, ut, quando unum organum vel impeditum eſt, vel corruptum deſtructumve, alterum tamen animæ miniſterio fungatur, quantum valet. Ut eo promtior conſtanter expeditiorque eſſet auditus, animalis perfectioni tam proficuus, apertæ patulæque ſunt in tantum non cunctis auditu egentibus.

Quid ſint aures?

Græcis auditus vocatur *ακοη* & auris *ȣς*, vel in alia dialecto *αυς*, unde aufis, audis & auris, audio & aufculto, ut cætera taceamus. Ab *ακοη* vel *ακȣη*, aures etiam *ακουαι* dicuntur, & nervi auditorii *νευρα ακȣστικα*. Duæ nares ampliores capiunt nervulos olfactorios, & duæ aures ampliores nervos auditorios, quam una, ideoque tanto clarior fortiorque fit commotio nervorum animæ ita offerenda, ut eo rectius ab ea percipi poffit. Quoniam ab utroque latere capitis aures funt & eurythmiæ caufa, & potiffimum, ut fonus utrinque veniens item antrorfum & pone retrorfum ubique vicinum & patulum reperiat meatum, quem fubire expeditius & fortius poteft, quam remotiorem. *Linnæo* auris (tanquam auditus organum) dicitur tympanum membranæ chorda tenfæ fuper cochleam, a motu ætheris tremens. Ubi per ætherem innuere videtur vibrationes aëris ab æthere oriundas. Deinde ait, indicat auris ex æthere appropinquantia. Quæ alii dijudicent.

§. 187.

Organa foni duplicia animalis.

Auditu difcerni debuit fonus non tantum extrinfecus adveniens, fed & in corpore animali aut per illud excitatus, ut & interiora auditu difcerni poffent, v. c. borborygmi abdominis, tinnitus aurium, infans in utero &c. Quare *animalia auditus indiga gaudere* etiam *debuerunt*, & inftruenda fuerunt *inftrumentis fonos edendi.* Duplicis enim generis auditus vel fonora organa dari poffunt, & ubi auditu opus eft, dari debent: alia, quæ fonum factum recipiant, & quo debent, deferant, cujusmodi erant aures (§. 186); alia, quæ efficere & excitare fonum poffint. Hæc dicamus organa fonum edendi, fonantia, vel tremefacientia. Quoties animal fonum per fe excitare debuit, qui ab ipfo aliisve audiretur: toties indiguit organis tremefacientibus vel fonantibus, h. e. facientibus fonum.

§. 188.

§. 188.

Organa ſonandi intra os & extra,

Organa animalis ſonum facientia partim in ore dantur, partim extra os. Aëris tremor enim excitari in ore poteſt ſibilo, ſternutatione, crepitu, concuſſione & ſtridore dentium, ſingultu, gutture, tuſſiente, lingua ſonora, exſpuenteve, labiis repente colliſis aut divulſis &c. Sed fieri etiam poteſt pedibus, roſtro, manibus, alis &c. aërem verberantibus vel comploſis, illiſis, pulſantibusve alia corpore. Pediculus & ſcarabæus pulſatorius capite alliſo ad corpus ſonorum horologii pulſum libramenti iſochronum æmulatur, ut ſuperſtitioſis mortiſaga (*die Todten - Uhr*) audiri dicatur ficto nomine fictæ rei. Pudet addere organa pedendi &c.

§. 189.

Quid ſit vox?

Vox (φωνη) *Ariſtoteli L. II. c. 8. de anima* dicebatur ſonus quidam animati (εμψυχȣ), non tamen qualibet parte, nec lingua tuſſientis, ſed ſignificativus (σημαντικος) cum aliqua imaginatione. Quæ non ſatis lucide dicta ita declaramus, vocem eſſe ſonum oris, animi ſenſa denotantem; vel ſonum ore editum, quia edi non ſolet, niſi ad aliquid indicandum, quod animal ſentit; ut ſi quis vel unicum tonum muſicum indicaret, vel ejulatu gemituve dolorem, cachinno riſum, plangore, lamentatione & ploratu mœrorem. Si oſcen cantillat, hæc ejus vox eſt, item ſi leo rugit, canis latrat, ovis balat, bos mugit, glocturat ciconia, glocitat gallina, mus mintrit &c. *Vitruvio* vox dicitur ſpiritus fluens aëris ictu, ſenſibilis auditui; quam apte per ſe patet.

Ariſtoteli condonandum eſt, quod in primordiis Philoſophiæ græcæ non omnia ſatis elimare potuit. Ita recte ſtatuit inanimatorum nullum edere, ſed tantum ſecundum ſimilitudinem quibusdam, ut tibiæ, lyræ, & aliis extenſionem habentibus tribui vocem melos & locutionem (διαλεκτον). Multa animalium ait, vocem non habere, ut ſanguine deſtituta & piſces,

aërem ita non respirantes, ut sonare possent: quia non habent guttur, nec respirant aërem, pulmone carentes. Respirationem non esse vocem, eo ostendere vult, quia vocem edere nequit inspirans aut exspirans, sed retinens.

§. 190.

De vocis organo principe.

Præcipuum vocis instrumentum est os, quatenus aërem reddit sonorum seu tremebundum adeo, ut audiri possit. Fieri hoc potest aërem ore compressiori inspirando & exspirando, generatim respirando fortius per exiguum labiorum foramen, dum ore fistulamus, tibicinem imitando, aut aërem per dentes clausos non sine sibilo extrudimus, aut instrumentis oris percussionem varie moderamur aut modulamur canendo. Illa instrumenta oris sunt fauces, larynx, guttur, lingua, palatum, labia, dentesque, præsertim horum nervuli & membranæ tensæ ita, ut tremulum facile edant, recipiant, & aëri impertiantur motum pro animi directione.

Possumus etiam ore clauso, aut & simul naribus clausis sonum in ore edere, ope aëris intus comprehensi, adhibendo partem linguæ ad palatum, & subito illam non sine suctu quodam removentes ab illo, quoties & quam velociter volumus. Quem casum stagyrita respexisse videtur, dum in notatis ad §. 189. sine respiratione vocem fieri statuit. Clauso ore quidem forti respiratione & exspiratione sonum quendam edere valemus, qui vero vox non appellatur. Sed anhelitus sonans, qualis & est rhonchus stertentium. Esse hæc organa oris primaria sonum audibilem aliis prodendi, nemo cætera considerans soni indicia (§. 188.) inficias ibit.

§. 191.

Cur vox animo sit obsequentissima?

Ut vox ad lubitum animæ edi, intendi & remitti posset, organa oris sonantia regimini animi debuerunt esse subjecta & obsequentissima. Vox enim non est nisi sonus ore editus (§. 189.), & edi-

& editur ore ope organorum vocalium (§. 190.). Quare animalia ejus magnopere indiga majoris præstantiæ causa, anima gaudere debuerunt, quæ regere pro lubitu valeret organa oris ad significandum aliis, quæ ope vocis illis significari, & ab aliis exaudiri debuerunt; ipsaque organa sonitura debuerunt animi sensis desideriisque esse obsequentissima, ut ad nutum nisumve animi promtissime talis tantaque vox ederetur, qualis & quanta requirebatur, & per organa poterat præstari.

Possent igitur hæc audientium organa vocari activa, seu auditionem facientia, & subministrantia, quæ sibi aut aliis sunt audienda, quorum vires activæ ideo diminui longiori usu, & defatigari multo facilius possunt, quam organa auditus passiva, recipientia tantum vocem, aut sonum quendam, ab aliis editum, quæ recipiendo fere nil habent, quod agant, dum anima tantum agere debet, delatum ad se sonum attente sentiendo & discernendo; prout par est & sibi conducit.

§. 192.

Criteria auditus.

Iam patescit, unde agnosci possit, quænam animalia auditu polleant. Nimirum quibus nulla sunt organa auditus, illa carent auditu; quibus vero sunt auditoria instrumenta, illa non frustra ea obtinuerunt, sed propter exercendum auditum. Quia vero organa auditus, aures & os deesse ob parvitatem & occultationem videntur, ea tamen inde noscuntur auditu pollere, si sonitum quendam quadam corporis sui parte ceu organo sonum efficiendi edunt, & alia isti sono ita obsequuntur, uti apertis auditus organis instructa. Sonus enim alia parte corporis, quam ore, itidem edi potest (§. 188.), quem editum, si alia sequuntur, audivisse illum censenda, utpote non secutura, quem alio sensu percipere non potuerunt.

Vicarium quidem auditus sensum his quisquam obvertat, quem tactum esse docui in *vicario sensuum usu*, quæ diss. in disquis.

 meta-

metaphyſ. exſtat.; ſed ex ibi allatis patebit, eum non habere locum, niſi ubi debuit dari auditus, aut & adfuit, ſed impeditus tantum eſt, aut ex majori parte ſublatus. Reſtant enim ibi alia auditus organa, itidem cum anima connexa, & tremorem cuticularum nervearum v. c. in cranio, dente &c. eidem pariter offerentia, organis primariis obſtructis aut corruptis.

§. 193.

Gradus auditus.

In quantam diſtantiam valeat & proſit animali auditus, in eodem aëre generatim ſic concipiendum eſt, *ut ea cuique attributa a ſapientiſſimo nomine cenſeatur menſura, quæ illius perfectioni optime reſpondebat.* Inde alia aliis data ſunt minora aut majora, acutiora aut obtuſiora auditus organa, quorum ope ſonos modo ſubtiliores, ſibi ſentiendos, modo longinquiores eoque fortiores diſcernerent. Generatim autem proviſum a Deo eſt, ne cui animali ordinarii naturales ſoni nocerent, auresve læderent, multo minus deſtruerent. Quemadmodum obſervamus, tonitrua & tormentorum exploſorum fragores, ne avium quidem auditui obfuiſſe. Ubi ſonus intenditur, ibi & clarior eſt auditus v. c. minuitur ſonus in aëre valde dilatato, nebula, nive pleno, humido, in ſuperficiebus terræ minus elaſticis &c.

Auditu non tantum alii homines aliis præſtant, ut ſubtiliora & longinquiora audire poſſint, quam alii; ſed & beſtiæ dantur acutiori auditu præditæ quam homines, in hoc hominum ſtatu depravato. Tritum habetur antiquo uſu diſtichon: nos aper auditu præcellit, aranea tactu, Lynx viſu, canis odoratu, ſimia guſtu. Non omnem tremorem in aure excitatum audiri poſſe, patet inde, quia minimus circiter 15, altiſſimus circiter 6000 vibrationes intra ſecundum, vel $\frac{1}{60}$ minuti, complectitur (§. 230. *P. I. Phyſicæ*).

§. 194.

§. 194.

Celeritas auditus respondet celeritati soni. Neque enim *Qua celeri-*
ante audire sonum potest animal, quam in ejus aures pervenit, *tate auditus*
ibique tremorem effecit observabilem (§. 184.). Sed soni for- *sonum exci-*
tioris, qui fragor appellatur, v. c. excussi bellici tormenti, in at- *piat?*
mosphæra nostra progressio absolvet circiter mille pedes parisinos, intra secundum, pulsui arteriæ fere æquale, ac multis experimentis observata est (§. 37. *P. II. Physic.*). Ea propter patescit, sonum, in centum pedum distantia in aëre excitatum, pervenire ad aures animalis 6 tertiis; in 50 pedum distantia ortum tribus tertiis, & e 16 pedum distantia unico tertio, id est $\frac{1}{60}$ secundi. Ex unius pedis distantia veniens audietur, antequam $\frac{1}{16}$ tertii præterfugiat, quæ est pulsus arteriæ nongentesima & sexagesima. Contra veniens ex 11000 pedum distantia undecim secundis elapsis audietur.

Mortaria Russorum Colbergam oppugnantium explosa sunt audita per quindecim germanica milliaria, quæ unum gradum æquatoris terrestris sistunt. Si quærimus, quanto tempore sonus eo usque pervenerit, ut ibidem potuerit audiri, per dimensiones factas novimus, milliare germanicum continere minimum 22000 pedes parisinos, & quindecim conficere summam saltem 330000 pedum. Idcirco sonus fragoris editi 55 minutis seu hora tardius ibi fuit auditus. Ex qua analogia de aliis casibus similibus judicium poterit ferri.

§. 195.

Licebit nobis indidem verisimiliter concludere, quanta *Dimensio*
pars ejusmodi fragoris foret sonus, qui non nisi ad centum pedum *graduum in-*
distantiam audiri posset. Scilicet pars ejus centesima, quæ per *tensionis so-*
330000 pedes est auditus, h. e. illius $\frac{1}{3300}$. Hinc ejus, qui *ni uti quae-*
duntaxat ad 10 pedum distantiam audiretur, foret $\frac{1}{33000}$; & *renda?*
ejus, qui tantum in unius pedis interstitio perciperetur, $\frac{1}{330000}$

$\frac{1}{330000}$. Si 440000, erit $\frac{1}{4400}$. Ratio noſtra eſt indubia, ſi eodem modo, vel gradu claritatis auditur, nempe minimo, vis ſonandi erit in diſtantiæ proportione, ut in major diſtantia major requiratur gradus auditus. Per notata ad §. 38. *P. II. Phyſic.* Mallei ſonus non potuit audiri ultra 5120 pedes intra $4\frac{1}{4}$ ſecunda. Ideo mallei ſonus non foret niſi illius fragoris pars fere quinquageſima prima, $\frac{5120}{330000}$. Colubrina tormenta in Italia excuſſa audita dicuntur fere per 20 milliaria noſtra aut 100 italica; in Dania per pedes 409600; in Suecia per 921600, & in navali pugna per 1024000. Vnde jam quilibet plura pro lubitu elicere poteſt. Sed hæc differentia oſtendit, illa nondum ſatis exaſciata eſſe, unde optandum, ut accuratiora de his explorarentur, notatis, quæ experimenta mutant cauſis.

Poſſet ita pſophometria utilior fieri ad alia deregenda, quæ hucdum ignorantur, aut non niſi confuſe obſervantur. Aptari ad hæc ſimul pſophometrum poſſet (§. 150. *P. II. Phyſicæ*) addita tabella hæc complectente, quæ ad gradus intenſionis ſoni æſtimandos conducerent. Quo magis hæc illis commendavero, quibus tali explorandi opportunitas datur. Haberet hæc pſophometria ex auditu ſimilitudinem cum photometria per viſum. (§. 555. *P. I. Phyſic.*).

§. 196.

De auditus dimenſione.

Foret utique & hæc *Pſophometria* pariter ac *Tonometria* pro gradu auditus diverſa, uti Photometria pro gradibus acuminis in viſu. Hebetior enim auditus tantum in minori diſtantia illa audiret, quæ acutior ex majori: æque ac hebetior viſus & oculus tantum in minori diſtantia eadem legere valet, quæ acutior in majori. Sed eo ipſo innoteſcit ratio metiendi acuminis horum ſenſuum. Non poteſt enim non viſus eo eſſe acutior, quo remotius ab eadem candela legere eundum (autorem) librum poteſt. Qui in decem pedum diſtantia eadem legere

gere valet, quæ ſecundus in 15, & tertius in 5 pedum diſtantia tantum legit, illorum viſus acumen eſt, ut 1. 2. 3. Sic & qui ea per 100 pedes diſtans audire valet, quæ ſecundus tantum 50 pedes, & tertius tantum 25 pedes, & quartus non niſi 5 pedes diſtans exaudit, illorum gradus auditus ſe habent ut 1 : 5 10 : 20. Itane aditus pateret ad vires aurium menſurandas (ωτομετϱιαν) & ad auditus dimenſionem (ακοημετϱιαν)? Quæ duo fere pro ſynonymis haberi poſſunt.

§. 197.

Iam de *otometro*, οξυηκοιαν, h. e. vires aurium & auditus acumen menſurandi, ſtatuendum ſic eſſe videtur, debere illud conſtare e corpore ſonum conſtanter eundem repetente & continuante quamdiu opus eſt, ad comparationem auditus vel proprii diverſo tempore, vel alieni plurium exactam obtinendam. Huic ſcopo ſatisfacere poterit *horologium iſochronos edens ſonos.* Quale eſſe poteſt majus aut minus. Majus pendulo ſuo ſexageſimas minuti partes, vel ſecunda vibrans, aut dimidia ſecunda. Si quis enim primo ipſe diſcedit ab eo, quousque numerare audita ſecunda valet, ita ut ſi pedem unum vel alterum longius recedat, non amplius ea diſtincte & certo numerare valeat, tum habet menſuram ſui auditus, quia dicere poteſt, meo auditu hunc ſonum ſecundorum iſochronum & ejusdem intenſionis in diſtantia tot pedum, v. c. 20, exaudire valeo & numerare, non longius. Ubi dein adſtat horologio & alios A. B. C. abire eo usque jubet, quousque eos audit recte numerare poſſe ictus ſecundorum, ſed non ulterius, v. g. A. 15. B. 25. C. 30. Tum patebit valor horum 4 auditus ut 3 : 4 : 5 : 6. Similiter auditus explorari poteſt ope horologii marſupialis, ſecunda, aut $\frac{1}{10}$ $1\frac{1}{75}$ minuti &c. vibrantis; attendendo ad comparationem diſtantiæ, ultra quam ictus ejus libramenti accurate numerari a quoquam nequeunt.

Otometrum quale fiat?

Poſſunt hæc otometra non tantum ad hominum quorumque & beſtiarum gradum acuminis auditus explorandum adhiberi, ſed & ad diverſa tempora, diverſasque conditiones locorum & temporum, auditum vel adjuvantes & augentes, uti in conticinio noctis per tubas ſtentoreas, cochleas & concamerationes acuſticas, vel minuentes & impedientes, uti in ſtrepitu diurno, commeantium, ſtrepentium, curruum, equitantium, opificum malleantium, molendinorum, cataractarum, ſuſurro foliorum per ventum agitatorum in ſilva &c.

§. 198.

Menſuranda infirmatio ſoni ſub aqua.

Si ſcire aveas, quantum ſonus ſub aqua, vel per vitrum transmiſſus, vel per obtenſa linteamina, pannive genera &c. *debilitetur, diſtinctius explicandum ſit; otometri in his caſibus quoque reperietur uſus.* Ponamus ſonum ejusdem campanulæ eadem vi in aëre & aqua excitari, quod fieri poſſet, ſi tanto majori vi elateris, malleus in eam incurrat, quantum irruenti malleo vi aquæ reſiſtitur: tum ope diſtantiæ diminutæ, in qua is ſonus audiri poteſt, innoteſcet ejus infirmatio. Quo minor enim eſt diſtantia, eo minor erit vis ſoni audiendi, & eo major ejus debilitatio. Eſto, eum tantum in decima parte diſtantiæ audiri, quando ſub aqua editur, qua audiri in aëre ſolet: foret tum ſoni vis decuplo minor ſeu deminuta.

Vid. Tab. n. 4.

Poſito, campanulam manualem ſuperius inſtructam eſſe elaſtico arcu *a b*. Notum eſt, malleum *b* eo fortius incurrere in campanam, quo longius ab ea verſus c removetur, antequam in eam incurrit. Explorari prius poteſt in aëre, quanto longius audiri campana per *b* pulſata poſſit, quando diſtantia remoti a campana mallei per ſetam equinam in diſtantia $bc = 1.2.3.4$; deinde & ſub aqua ſimiliter. Sed ut accurate ſciatur malleum & in aëre & ſub aqua ad eandem diſtantiam a campana eſſe remotam; pone campanam, aut a latere ipſius *a b*, eſto alius

alius arcus aut pes inflexus cum regula in partes æquales distantiæ *b c* divisa, quam tamen malleus remotus a campana haud contingat. Hunc in modum obtineri potest diminutio impactus mallei sub aqua, & ejus ratio ad illum, qui fit in atmosphæra, unde cætera inferri possunt ad præsentem facientia scopum.

Posset quoque retineri otometrum (§. 197.) & includi vesicæ, ita constrictæ, ne aquam intromittat, qua sonitus isochronus libramenti turbetur, dum horologium in ea sub aqua positum erit. Reliqua in hoc casu observanda me non monente ex præmissis innotescunt. Quantum vero hoc casu aër residuus in horologio & vesica obsit, quo minus idem sit, ac si in sola aqua sonitus ederetur, antea experimentis foret definiendum, ut differentia subtrahi posset.

§. 199.

Notanda sunt auditus incommoda & nocumenta, quibus is debilitari valde, aut & perdi potest, ut evitari ab illis possint, qui auditus integrum conservare cupiunt. Nimirum nimis forti & diuturna aurium concussione per fluctus marinos in procellis sive in mari, sive ad litus, ad ingentes fluviorum cataractas perpetuas, in molendinis ingentibus vehementius constrepentibus similibusque aliis fere continenter aures affligentibus fragoribus, quales & sunt tormentorum, aurium membranulæ & nervuli facile aut nimis intensi & defatigati laxantur, aut rumpuntur, nisi debita præcautione obsistatur his periculis, ut vel obsurdescant, vel difficulter audiant. Prætereo alias causas rariores ad Medicorum forum pertinentes. *De vitandis auditus nocumentis.*

Remedia usitatiora adversus hujusmodi casus sunt aurium obturatio partim aurium tegmentis, cucullis, palliis, partim ingesto cavitati gossipio, lana etc; illapsum fragoris partim repellentibus, partim infirmantibus ita, ne obtundere elasticitatem organorum

norum auditus recepturi sonos queat. Et in procella vehementiori, & itinere diutino ad litora maris in arena tam constipata, ut currus videatur super asseribus incedere, expertus sum, quantum fere unius diei, aut noctis quoque auditum obtundere valeat aurium his minus adsuetarum.

§. 200.

Quid sit visus?

Quemadmodum visus in anima est facultas habitusque percipiendi corpora secundum mutationes in oculo a lumine factas (§. 69. *Psychol. empir.*), vel habitus sentiendi corpora ope lucis depicta: ita in physica is est motus ope lucis corpora depingens in sensorio. Quia imago est repræsentatio compositi in re alia, & imago materialis repræsentatio compositi in composito (§. 85. seq. *Psychol. ration.*), at pictura est imago superficialis, vel repræsentatio compositi in superficie (§. 88. *ibid.*): patet lucem corpora non depingere nisi in superficie obscura. Superficies enim, quæ tota lucida est, in ea nihil depingitur, vel potius discerni nulla pictura a luce oriunda potest. Porro quia lux aliud corpus depingere nequit, nisi ab illo v. c. lucente candela ad alterum procedat vel reflectatur, uti a speculo (§. 520. *P. I. Physic.*); lux autem, quæ a corpore absorbetur, non reflectitur, & quæ reflectitur, non nisi a superficie reflectitur: intelligitur, lucem non depingere nisi superficiem alterius corporis in altero. Itaque pictura assimilat superficiem unius superficiei alterius, nec est nisi imago superficiei corporis cujusdam.

Superficies corporum cum illis, quæ ipsi insunt, cadit sub visum, sonus sub auditum, odor sub olfactum, sapor sub gustum, contiguitas sub tactum. Quia contiguitas itidem fit in superficiebus, multa debent visui & acuto tactui esse communia (§. 194.). Soliditatem tamen corporis, quod amplecti manibus possumus, melius tactu discernimus, quam visu: quia ambabus manibus simul utramque superficiem anteriorem & posticam complecti valemus.

§. 201.

§. 201.

Organum viſus eſt *oculus*, græcis ὀφθαλμος, Germanis *das Auge*. Quia tactu tantum ſentimus ſuperficiem corporum contiguam, ad remotorum corporum ſuperficiem noſcendam opus erat oculis. Quare & oculus dici poteſt ſenſorium ſuperficiei corporum remotæ, vel inſtrumentum ſentiendi remotorum corporum ſuperficies. Quoniam in oculo efficitur is motus, cujus ope corpora videmus, poteſt oculus quoque dici officina viſus. Cumque is motus luce efficiatur in oculo, qui diſcerni niſi in obſcura ſuperficie non poteſt (§. 200.): oculus eſt cavitas animalis obſcura, in qua corpora a luce depinguntur. Proximum viſus organum ſunt nervi viſorii (optici) in fundo oculi expanſi. *Quid ſit oculus?*

De organo viſus, oculo, hæc habet *Linnæus*: camera obſcura imaginem proportione, figura, colore depingens. Oculus indicat ex luce appropinquantia. Ita petuntur quidem noſtræ ſenſoriorum explicationes ab iis, quæ in hominibus, & his ſimillimis animalibus deprehenduntur. Non tamen hæc pro omnis ſenſorii notione venditari poteſt, ideoque malui illas generalius explanare.

§. 202.

Proprium viſus objectum eſt imago corporis in oculo (depicta); aut pictura lucis (lucida) in oculo. Etenim non videntur, niſi quæ in oculo depinguntur corpora; non igitur ipſa corpora ſunt in oculo, ſed eorum tantum imago & pictura (§. 200.) eorum ſuperficiei. Ope hujus tamen ſuperficiei anima conjungit ſenſum reliquum ejusdem corporis, & quæ de illo per cæteros ſenſus percipere valet ſoletque. Sic quantum de tali corpore didicit tenetque, cum ejus adſpectu conjungit, atque ita viſa e longinquo corpora diſcernit, quomodo ſe ad ipſam habeant, vel ad ſuum corpus. *Viſus proprium objectum.*

 Apparet

Apparet hinc generatim, quomodo per visum pariter ac per cæteros sensus, non tantum contiguitatem, odorem, sonum, saporem & superficiem, sed ipsa quoque corpora sentiantur & ope observationis discernantur a se invicem, una cum eorum habitu ad sentientem. Dum tactu afficitur animal, is ipsi vel est gratus vel ingratus. Gratum amat, prosequitur & gustare tentat, ut saporem percipiat. Qui dum placet, alimentum cupit, & sic alimenta sua discernere discit. Si ingratus est tactus, eum fugit, ideoque aut tale corpus a se removet, aut se a tali corpore, itaque & in posterum talia fugere discit. Similis est ratio odoris auditusve grati aut ingrati, quorum illum persequitur & appetit, hunc aversatur & fugit. Perveniens ad id, quod gratum spirat odorem, vel auditu jucundum attingit illud, gustatque: & sic prior methodus ipsum corpus odorum, suave attactu & gustu discit ulterius appetere; molestum autem aversari, odore duce.

§. 203.

Quibus oculi sint dati? *Quorum animalium perfectio*, quantam capere potuere, *indiguit visu* quoque præter cæteros sensus, *iis Deus tot oculos dedit*, *quot illis quam optime instruendis suffecere.* Cuique enim animalium ordini, generi & speciei, ipsique unicuique individuo, sapientissimi numinis largitus optima quæque tribuit, quæ illi inesse potuere (§. 698. *Theol. nat. P. I.*). Hinc & illis, quæ excellere inter reliqua debuere, quæque ideo egebant visu, tales & tot dedit oculos, quales & quot illis optime dari potuere, & ad scopum suum ex asse consequendum suffecere (§. 619. *ibid.*). Quæ enim suis potiri potuere nutrimentis bonis voluptatibusque absque oculorum usu, iis dari non debuere.

Nimirum quibus animalibus circumdata est alimenti copia, quod pro lubitu capere potuere, illis non opus est visu, nec auditu, nec olfactu. Quorum autem alimenta passim dispersa & persæpe e valde longinquo loco petenda, illis concedendi fuere oculi.

li. Paucis unicus ſuffecit mobilis oculus, plerisque quadrupedibus & quintuplici ſenſu donatis duo mobiles; aliis immobiles 4, 5, aliis 6 vel octo, aliis fere innumerabiles.

§. 204.

Diverſitas aciei oculorum.

Pariter & oculorum vis aciesque multum differt, ut alii in longinquum, alii tantum ad propinqua objecta diſcernenda valeant, alii non niſi ad proxima quæque microſcopica indole ſua. Quæ aciei diverſitas pariter indigentiæ finibusque animalium ita eſt attemperata, ut optimus cuique naturæ eorum gradus attribueretur (§. 616. *Theol. nat. P. I.*). Loquimur autem de diverſitate graduum eſſentiali, quæ conſtanter ita differt ipſa oculorum ſtructura (§. 557. *Theol. nat. P. I.*) microſcopica, item myopum presbytarum &c. ut alia in aliam non mutetur. Nam & in individuis ejusdem ſpeciei naturæque gradus occurrunt ſalva eſſentia differentes, ut alias vel in eodem individuo ſint modo acutiores, modo hebetiores, itemque pro valetudinis ætatisque ratione diſcrepent.

Aliorum oculorum acies vel ſplendorem ſolis absque noxa ferre valet, vel ab eo redigeretur ad cœcitatem, aut de die, ut alii de nocte cæcutiunt, & pro ſua teneritate tantum diluculo veſpertino utuntur, ut veſpertiliones, vel matutino, ut caprimulgi, vel in ſpiſſis tenebris micant lucentque. Aquilarum acies vel ſolem intuetur, plurimaque milliaria ex ingenti atmoſphæræ altitudine circumſpiciendo perluſtrat. Talparum oculi vel ſub terra utiles eſſe videntur.

§. 205.

Viſus & ſub aqua datur.

Viſus non tantum in aëre, ſed & ſub aqua animalibus prodeſt. Ubicunque enim pellucida dantur corpora, cujusmodi ſunt aër, æther & aqua, vitra & ſimilia: ibi quoque oculorum uſus poteſt dari (§. 200.). Ætherem cæleſtem eſſe perſpicuum ſtellæ nocturnæ docent lucem ſuam ad oculos noſtros demitten-

demittentes continuantesve, quoad per diſtantiæ incredibilis rationem fieri poteſt. Aërem niſi vaporibus ſpiſſisque nebulis vehementer obſcuratur, perſpicuum eſſe, nemo noſtrum ignorat. Et quis dubitet, aquam eſſe eo pellucidiorem, quo eſt limpidior & quietior. Sub aqua enim lux debilitatur (§. 463. *P. I. Phyſic.*) inſuper quoque lutulenta & fluctibus perturbata impediri lucem, ne altius penetret, urinatores, & ſub campana metallica in fundum maris ſubmergentes, ut res ſubmerſas inſtrumentorum uncis incluſas aliis tradant ſurſum attollendas, ſunt experti. Ideoque tum candelis accenſis uti coguntur, viſuri res ibi obvias, quas in pari profunditate ſub limpida & quieta aqua absque candelæ luce diſcernunt. Cel. *Bugero* mare in 679 pedum profunditate prorſus dicitur eſſe opaca ſeu luce deſtituta. Præterea conſtat, piſces & belluas marinas in aqua quæcunque ſibi proſunt, ab obfuturis diſcerni, quatenus ſenſu duce fieri poteſt.

Debilitatio lucis ſub aqua debilitat quoque gradum viſionis eo magis, quo major eſt per dictas rationes lucis debilitatio Bugueri ſcitis vel in aqua marina nihil turbata lux in profunditate 9 pedum jam $\frac{1}{4}$ debilior cenſetur. Sed accedens quæcunque perturbatio a particulis alienis innatantibus, uti terreſtribus & impellucidis quibuscunque, aut ab agitatione, fluctibus, pluvia &c. multo magis eo usque lucem infirmat, quousque illa pertingit.

§. 206.

Comparatio aciei viſus.

Comparari inter ſe acies oculorum, vel gradus viſionis *poteſt*, ſi poſito eodem lucis gradu a diverſis idem liber legitur, & menſuratur diſtantia, in qua lectio procedit, & ultra quam fieri nequit. *Erit* enim *horum acies oculorum* ſeu acumen viſus, *uti eſt diſtantia.* Scilicet æqualis erit illorum acies oculorum, qui in pari diſtantia legere potuerunt. Quorum diſtantia a luce v. c. candelæ in conclavi clauſo, ultra quam legere

non

non amplius potuere, eſt inæqualis: eorum acies tanto erit minor, quanto minor eſt diſtantia, & tanto major, quanto majori in diſtantia legere ignotum ſibi librum potuere. Si diſtantia eſt duplo major, erit & acumen viſus duplo majus. Idem quoque procedit, ſi nocte ſerena ſtellæ ſunt internoſcendæ. Hevelius nudis oculis ſeptimæ claſſis ſtellas discrevit, quando alii tantum 4. 5. aut ſextæ claſſis internovere. Pariter quo remotiora quisquam recte diſcernit nudis oculis, quæ alii non niſi adhibitis teleſcopiis diſcernere valent: eo acutiori viſu pollet quoad res remotas; & quo minutiora internoſcit, quæ aliis ſine microſcopiis non apparent, eo gaudet acutiori minutorum viſu, eoque major eſt ejus ſubtilitas viſus. Hinc ſubtilitas viſus, ab ejus longinquitate & amplitudine differre intelligitur. Quo enim longius valet viſus, eo plura & ampliora perſpicit.

§. 207.

Viſus ſenſuum omnium eſt perniciſſimus. Tactu guſtuque non obſervamus niſi proxime corpus noſtrum contingentia, quæ ideo contigua ſunt organo, quo ſentiuntur. Sed inter contigua nulla datur diſtantia, nulla quoque celeritas (§. 556. & 653. *Ontol.*). Corpora remota non obſervantur niſi odoratu, auditu & viſu (§ 167.). Odoratu non percipimus valde remota, niſi vento aërem cum odoris effluviis propellente, & tum ventus celeritatem vix habet 100 pedes intra pulſum arteriæ pervadentem (§. 194.). Immo oportet, ut naribus inſpiretur propinquus odor (§. 181). Auditu quidem remotiora percipimus, quæ tamen celeritatem mille pedum intra arteriæ pulſum raro excedunt (§. 194.). Viſu autem longe citius videmus flammam tormenti exploſi, quam ejus fragor ad aures noſtras devehatur (§. 231. *P. I. Phyſ.*). Quidquod lunam planetas, ſolem, ſtellas ictu oculi in eas conjecto citra ullam obſervabilem moram clariſſime videamus? Et quanta eſt ſtella-

Pernicitas viſus ſumma.

rum, quas videmus, ab oculis noſtris diſtantia, ſi vel nudis oculis tantum obvias intuemur? Eadem tamen celeritate per teleſcopia remotiſſimas quasque conſpicimus. Non datur igitur pernicitas cum pernicitate viſus, non motus ullus, multo minus ſenſus ullus cum viſu commetiendus comparandusve.

Equidem recordor, aſtronomos docere, lucem a Iovis ſatellitibus ad oculos noſtros non deferri niſi 7 vel 8 minutorum intervallo. Quæ ſi vel concedenda eſſent, continerent tamen pernicitatem ſono 840000 majorem. Per obſervationes nuperas vero Cel. *de la Lande* inæqualitas in motu Saturni a Iove non oriundarum, cui ſimiles & in Iove ejusque ſatellitibus dari posſunt; quæ hic fuſius oſtendi nequeunt.

§. 208.

Viſus præſtantia in ſentiendo.

Viſus eſt omnium ſenſuum utiliſſimus præſtantiſſimusque. Quæcunque enim tactu, guſtu & olfactu ſentiri & diſcerni posſunt & verbis proferri, ore & ſcripto. Vocabula autem ſcripta videre poſſumus & legere. Cuncta igitur, quæ aliis ſenſibus obſervari poſſunt, legi quoque & eatenus videri poſſunt. Sed & ea, quæ nullo alio ſenſu percipi poſſunt, viſu tamen noſcuntur, uti lux & colores, cœlum ejusque ſidera operum Dei naturalium maxima & optima, quibus nihil pulcrius, auguſtius præſtantiusque excogitari poteſt.

Tactus & guſtus non ſunt niſi corporum contiguorum & infimi generis ſenſus, animalculis viliſſimis aſſignati, nec niſi per paucam, eamque utut ſubtilem, tamen admodum confuſam notitiam beſtiolis ſufficientem ſuggerentes. Quod quisque in ſe experiri poteſt, quando ſpiſſis involutus tenebris nil habet niſi quod palpet & præ fame ſitique guſtet. Confuſio ita perceptorum, non niſi viſu minui & in cognitionem uberiorem abire poteſt. Odoratu quidem diſſitas quoque res per effluvia ſua naribus hauſta utcunque diſcernimus; ſed quæ & qualia ſint,

quæ

quæ olfacimus, visus detegere docet saltem juvat ratione sua recte utentes. Auditu multo plura dissita cognoscuntur, quam odoratu, nec tamen & soni quid sint, pateret, nisi absconditas in vacuo pulsatas campanas earumque malleos valde contremiscere videremus per impactum, qui tremor tamen non auditur, nisi redditus aër tremorem inde conceptum quaquaversus diffunderet. Multo ergo plura & meliora visus nobis suppeditat, quam auditus & cæteri sensus omnes: eaque propter utilissimus præstantissimusque dici meretur.

Reguntur sensus omnes lege sensationum repræsentandi sibi objecta convenienter mutationibus suorum sensoriorum (§. 754. *Psychol. rational.*) nec sine confusa sensionum suarum conscientia (§. 751. *ibid.*).

§. 209.

Quinque igitur *esse sensus externos patet*, quibus anima gaudere potest, etsi non omnis iisdem gaudet. Nempe non dantur nisi quinque corporea objecta, nempe nudus contigui motus, sapor, odor, sonus & lux ejusque colores. Nec dantur nisi 5 diversa sentiendi instrumenta, nervuli per totum animal dispersi, os, nares, aures & oculi. Sunt tamen, qui his tres alios addunt *Bontekoe* duce, famem, sitim, sensumque venereum, quorum objectum internum, & organum sentiendi diversum dicunt, venerei partes genitales famis tunicas ventriculi interiores a liquore seu menstruo gastrico leviter vellicatas; sitis faucium & oris tunicarum affrictum ingratum ex defectu salivæ oriundum. Vid. Cel. *Hollmanni Physica* §. 476 & 486. Sed uti tactus diversæ sunt species, a diverso impulsus modo, quo a contiguis efficiantur, oriundi, v. c. calor, frigus, durum, molle &c. (§. 174.): ita mirum non est, in illis quoque, quæ vel grato vel ingrato attactu nos afficiunt, miram dari diversitatem, & mixtionem, ut in titillatione, quam nemo pro alio sensu, quam communis tactus ambigua mistura grati & ingrati habet.

Num plures quam 5 sensus corporei dentur?

ti habet. Si a parte corporis novus ſenſus eſſet deducendus, cephalalgia, odontalgia, colica, podagra, chiragra, ſtranguria, teneſmus, & innumera hujusmodi, item diſſuaviatio, plantarum pedis pleuræve titillatio, riſus, pruritus dorſi, ſingultus, ſternutatio, fletus, & quæ non alia totidem ſenſus novi eſſent vocandi. In his enim nihil eſt niſi tactus certæ corporis partis.

Parum abeſt, quin ex hac ratione etiam plantis eſſet fames, ſitis, libido venerea in propagatione ſuæ naturæ, ideoque ſentiendi facultas eſſet tribuenda. Cel. *Reimarus* quidem putat, in quibusdam beſtiis alios, quam in nobis eſſe ſenſus, itaque plures quam 5 dari. Sed probatio nequit dari. Licet Cel. *Linnæus* nuper *p. 10.* ſcripſerit: Si creatoris plura dare organa ſenſuum placuiſſet, plura percepiſſent, uti magnete præſentiam ferri, electro electricitatis phænomena; conſtat tamen hæc viſu tactuque a nobis ſentiri, cætera ratione eſſe perveſtiganda.

§. 210.

Priſtinæ ſenſionis idolum.

Quæ ſenſu clare & ſæpius percepta ſunt, ea & dum abſunt, quaſi adeſſent, ſentire videmur. Obſervat hoc quisquis ad ſe eſt attentus, & ad ea, quæ agere ſolet. Nonne qui novum quidpiam vidit, vel audivit, quod placuit valde aut diſplicuit, illud quando jam abſens eſt, denuo quaſi videt vel audit, & narrare id aliis ſolet? Similiter redire quaſi ſolet in animum, qui valde jucundus vel moleſtus nobis fuit, olim ſenſu perceptus, odor, ſapor, & attactus v. g. torpedinis, electricæ ſcintillæ. Neque beſtiæ deſunt, quarum manifeſta eſt ſenſio priſtina rerum præteritarum (§. 755. *ſeqq. Pſychol. rat.*). Apes redeunt ad ſuum alveare, hirundines & ciconiæ cæt. ad ſuum nidum; feræ ad ſuum cubile vel antrum ſubterranoum; canes quærunt abſentem dominum; boves ſuesque revertuntur ad ſuum ſtabulum, cujus ideo & abſentis ſenſum retinent, & idolum velut ſecum gerunt. Nec facile piſces, cetique patrium vertunt ele-

menti

menti sui domicilium, nisi necessitate ad id adigantur. Nec insecta sedem suæ generationis nutritionisque commodam desere, aliamve sine necessitate quærere solent.

§. 211.

Facultas animæ & habitus pristinas absentesve repræsentandi sensiones *imaginatio* audit (immaterialis), græcis phantasia, Germanis *die Einbildung. Wolf. Psychol. emp.* §. *93.* & *rat.* §. *755.* Dum pristinas vel absentes sensiones nominamus, excludimus præsentes, quæ si repetuntur, iterum iterumque denuo sunt rerum præsentium sensiones, non vero imaginationes. Sic iteratus attactus, gustus, olfactus, auditus, visusve, non est nisi præsens denuo sensio, neutiquam imaginatio, quæ tantum sensatæ ante rei absentis, vel absentis sensionis est repræsentatio. Cui in corpore respondet *similis sensorii mutatio, ac a re præsenti oriri solet*, quæ dicitur *imago materialis.* Fieri hujusmodi mutatio potest vel in sensorio externo, ut si videtur imago rei picta, vel auditur sonus, loquelæ alteri absenti similis, vel locus aut persona hircum redolet &c.; vel in interioribus cerebri nervis, ut dum delirantes somniantesve sibi videre, audire &c. videntur, quæ non adsunt, ob talem in intimis nervis commotionem, qualis olim a rebus præsentibus excitata est. Regitur illa lege imaginationis §. 756. *Psychol. rational.* Quales fuere sensiones, tales sunt & imaginationes. *Quid sit imaginatio, materialisque imago?*

Wolfiana Psychologia rationalis §. 87. imago, inquit, vel idea materialis est repræsentatio compositi in composito; & §. 90. imagines materiales res intra se repræsentant, ob similitudinem conformationis externæ, ut picturæ, statuæ, sculpturæ & specula. Deinde §. 92. addit, ideas sensuales non repræsentare nisi figuras, magnitudines, situs & motus. Sed & figuram corporum, situm, & magnitudinem corpus nostrum non repræsentat, nisi motu simili, seu per tactum, seu per visum in imagine

ne ſimili. Neque odoratus, guſtus & auditus alias habet imagines vel ideas materiales, quam in ſimilitudine commotionum in nervis poſitas. Ambiguitatis vitandæ cauſa abſtinebo ab ideis materialibus, quæ proprie ſunt commotiones in ſenſoriis obſervabiles.

§. 212.

De organis phantaſiæ.

Imago materialis, & imaginatio non eget aliis quam ſenſuum organis. Neque enim eſt imaginatio animæ niſi repræſentatio vel perceptio priſtinæ jam abſentis ſenſionis (§. 211.). Quare nec alia in corpore animali agitatio commotiove requiritur, quam quæ in ſenſu obtinet. Etſi abſens eſt jam res, talem in organo ſentiendi mutationem olim efficiens; ſufficit tamen, supereſſe utcunque aut citari aliam ſimilem commotionem animam afficientem, vel in exteriori nervo ſenſorio, vel in interiori cerebri prolongati ejusve analogo. Utrovis igitur modo organa ſentiendi ſimul fiant organa imaginandi imagines materiales, rebus abſentibus aut omnino, aut ex parte ſimiles. Ut plurimum tamen nervi ſenſorii in cerebro aut generatim communi ſenſoriorum primordio & ſede animæ obvii, ad ſimiles priſtinis motus concitati, animæ offerunt imagines priſtinas denuo repræſentandas, veluti iterum res eſſent præſentes, quarum actione antea mutationes in nervis obſervabiles fuerunt excitatæ. Cum & extrinſecus ortæ illico continuentur ad intimos cerebri nervos: generatim nervi cerebrini ſeu animæ proximi præcipua ſunt phantaſiæ organa.

§. 213.

Convenientia imaginationis & imaginis.

Imaginatio animæ reſpondet imaginis materialis conditioni. Uti ſenſio reſpondet præſentium rerum impreſſioni in ſenſorios nervos factæ, ſecundum legem ſenſationis (§. 78. & 85. *Pſychol. emp.*), & vera eſt, quatenus cum illa convenit: ita imaginatio convenit cum imagine materiali in ſenſorio interiori

riori resuscitata, secundum legem imaginationis (§. 104—7. & 117. *ibid.*). Non potest igitur non imaginatio talis esse & tanta, qualis quantaque est imago materialis nervorum intimorum (§. 212.). Aberrantibus igitur a pristina serie imaginibus & cum alienis lege imaginationis confusis, perversa nascitur imaginatio.

Quemadmodum sensiones animæ sunt necessariæ (§. 77. 79. *Psychol. emp.*) & comitantur, saltem illico excipiunt mutationes in sensorio factas: ita quoque imaginationes non possunt non convenire imaginibus materialibus in sensorio intimo, a quadam sensione externa resuscitatis. Alias non forent imaginum illarum imaginationes, vel claræ perceptiones. Aliter ergo comparatæ esse nequeunt imaginationes, quam imagines materiales sunt comparatæ.

§. 214.

Imaginatio debilior est sensatione.

Quoties imaginatio sani cum sensione concurrit, toties hæc majori claritate ab illa facile discernitur, ideoque mutatio in sensorio est debilior in illa, in hac vero fortior (§. 96. 97. *Psychol. emp.*). Inde imaginatio æquipollet sensationi debiliori (§. 98. *ibid.*), & sæpe sensatio ita offuscat imaginationem, ut anima hujus non sit conscia (§. 99. *ibid*). Quare cum imaginatio respondeat imagini materiali in corpore reviviscenti (§. 213): fortior debet esse imago oculi, quam in illo intuemur, ea quam tantum imaginamur, in oculo non amplius depictam, saltem ab re alia, quæ eidem perfecte similis esse nequit (§. 248 *Cosmol.*), profectam, & in utroque casu non penitus eandem, æque claram & fortem. Sunt igitur & imagines materiales debiliores sensis, quorum partem tantum absentibus jam rerum actionibus in organa sentiendi complectuntur.

Sensa hic dico, quæ sentiuntur mutationes sensoriorum, vel impressiones sensuum & *Wolfio* dicuntur ideæ materiales, quarum reliquiæ vel similitudines sunt imagines materiales: quæ ideo debilio-

debiliores, minusque accuratæ & claræ ſunt, quam ipſam & ſenſa. In deliriis inveteratis, ob ſuppreſſum tunc rationis uſum, difficile eſt, delirantibus vel ſuo ſenſu itidem ſuppreſſo errorem perſuadere.

§. 215.

Quid ſit ſomnus in corpore?

Senſus durante ſomno profundo quieſcunt. Durante enim ſomno profundo, experientia teſte, claræ perceptiones animæ omnes & impreſſiones in organa ſenſoria obſervabiles ceſſant (§. 119 *Pſychol. empir.*). Non fiunt tum commotiones dormientis ſenſoriorum, ut in ſtatu vigiliarum expedito, ordinariæ, ſed ſunt impeditæ & ſuffocatæ illico, ſicubi oboriuntur & ſubito obnubilando pereunt, aut prorſus nullæ. Hinc perceptiones animæ prorſus obſcuræ, & nervorum ſtatus agitatione obſervabili deſtitutus, quieſcit interim & novas opperitur vires & ſpiritibus nerveis a ſanguine interea præparandis ſegregandisque. Durante ſomno profundo igitur comparantur & colliguntur ſpiritus animales, uſu ſenſuum præcedenti exhauſti, ideoque tantisper uſus ſenſuum motu ſibi convenienti caret quieſcitque (§. 642. *Ontol.*). Generatim ergo *ſomnus eſt ſtatus obſtructorum vel relaxatorum nervorum*, dum reſidui ſpiritus ad digeſtionem alimentorum & reparationem novorum ſpirituum impenduntur. In ſtatu vigiliarum contra nervi influxu ſpirituum debite intenduntur ad ſentiendum; vel expedite agunt.

§. 216.

Quid ſit ſomnium in corpore?

Quando ſenſus quieſcunt, oborta autem ſenſione ſubito pereunte, agitationes ſimiles priſtinis ſenſionibus in cerebro reſuſcitantur, quarum anima ſibi conſcia eſt, *ſomnium* adeſt, quod ideo qua animam conſiſtit in clara perceptione priſtinarum ſenſionum ſeu rerum abſentium olim ſenſu perceptarum (§. 120. *ſq. Pſychol. emp.*). In corpore vero ſomnium naturale eſt ſtatus

tus resuscitatarum & continuatarum imaginum materialium, brevius *status clararum dormientis imaginum.*

Sic patet etiam in corpore somnium esse statum medium inter vigilias & somnum. In vigilante animali omnes sensus sunt expediti, & nervi probe elastici & spiritibus intensi ad suas functiones; in dormiente autem sensus sunt impediti, & nervi tono destituti relaxatique ob spirituum ad vitales functiones avocationem, ut raro parumper excitentur ad sensum obscurum. In somniante autem excitatur sensus aliquatenus observabilis, sed ob impeditos cæteros sensus, tantum suscitantur pristinarum sensionum imagines, quæ pro lege imaginationis aliquamdiu confuse continuantur, non tamen citra claritatem, cujus anima magis minusve pro diverso statu suo sibi est conscia. Ita & bestias v. c. canes videmus somniare ejulantes &c.

§. 217.

Si redeunte pristina sensione anima sibi conscia est, se antea eande habuisse, memor ejus esse recte perhibetur. Unde memoriæ actus animæ est recognitio pristinæ sensionis (ideæ), ideoque proficiscitur e facultate & habitu ejus recognoscendi ideas reproductas (§. 175. *Psychol. emp.*). Discernit igitur pristinam & præsentem suam perceptionem recognoscens hanc actu quidem differre a priori, re ipsa tamen cum ea plane convenire, seu revera esse eamdem. In corpore igitur adest facilitas imaginem recipiendi seu instaurandi ortaque inde præsens commotio sensorii, sive rei præsentis sensu, sive absentis imagine excitata, & simul alius nexus præsentium, & alius pristinarum ordo, ideoque diversitas seriei motionum observabilis. Est ergo memoriæ objectum, vel materia memoriæ in corpore, *observabilis diversitas pristinæ & præsentis seriei commotionum nervearum.* Conf. §. 294. *Psychol. rational.* & 755. *ibid.* *Cujusmodi sit memoriæ objectum corporeum?*

Ad imaginationem igitur una tantum requiritur series mutationum vibrationumque nervearum, vel a præsenti re, vel ab imagine absentis antea sensu perceptæ dependens, quæ non nisi eandem rem animæ offerat. Fieri igitur non potest solum, sed & sæpe fit, ut anima immemor sit, aut & neget, sed eam antea habuisse, licet revera habuerit. Quando nempe pristina series redintegrari nequit, quoad temporis & loci diversitatem, cæterasque conditiones, differentiam ejus a præsenti suggerentes. Ad memoriam autem requiritur duplex series sensionum, & agnita earum qua rem quidem convenientiam, qua seriem connexam differentia. Unde si obliterata est pristina series & quamdiu talis manet, tamdiu memoria abest pristinæ sensionis. Loquimur hic de memoria sensuali seu confusa & ignobiliori.

§. 218.

Item reminiscentiæ. Posito autem pristinarum sensionum seriem obnubilatam impedimentis his remotis detegi seu resuscitari ex parte notiore & redintegrari, deinceps tum memoria ejus reviviscit, & dicimur ejus reminisci. Unde *reminiscentia est revocatio rei in memoriam ope notioris cujusdam partis ejus p. c. loci, temporis &c. animum subeuntis*, vel mediata recognitio pristinæ sensionum seriei (§. 230 *Psychol. emp.*). In corpore igitur ad recordationem requiritur instauratio seu detectio partis cujusdam imaginis pristinæ, cujus ope redintegrari ea possit. Potest talis detectio partis obliteratæ fieri vel per alios viventes oretenus, aut absentes vel mortuos suis scriptis; potest quoque similiori serie in corpore proprio marte utcunque excitata suppeditari. Qui memoriam & reminiscentiam sensitivam negat, illi imaginationem eo extendunt, aliis utentes verbis.

Reminiscentiæ in corpore respondet reproductio & recognitio pristinæ sensionis, quæ ex facilitate imagines materiales resuscitandi & redintegrandi, ope similis earum partis, qua posita reliqua

qua connexio revivifcit (§. 302. *Pfychol. ration.*), nifi læfa feu inepta ad functiones fuas factas eft memoria (§. 297. *ibid.*). Quæ læfio a caufis materialibus oriri variis modis poteft (§. 298. *ibid.*).

§. 219.

Quia in corpore qua tali nulla contingere poteft mutatio, nifi motus, ab interno vel & externo principio oriundus (§. 147.): *nihil quoque facultati animæ fentiendi offerri poteft, nifi motus infignis nervorum.* Nil tactui offertur, nifi motus a contiguo nervis impreffus (§. 170); nil guftui, nifi motus a contiguo fapido in ore excitatus (§. 176.); nil olfactui, nifi motus odoris narinis nervis inductus (§. 179.); nil auditui, nifi motus tremulus in nervis auditoriis excitatus (§. 184.); nil vifui, nifi imagines corporum motu lucis in fundo oculi depictæ (§. 200.); nil imaginationi, nifi imagines materiales priftinarum fenfionum (§. 211. *feqq.*); nil fomniis, nifi imagines dormientium obfervabiles (§. 216.); nil memoriæ reminifcentiæque naturali, nifi imagines per detectam partem notiorem redintegrandæ, memoria nondum penitus læfa (§. 217. *feq.*). Quidquid igitur facultati animæ fentiendi offerri poteft, id non eft, nifi motus nervorum infignis obfervabilisque. Hinc & organum recordationis & reminifcentiæ non eft aliud, nifi commune fenforium, quoad animam concurrunt externorum fenforiorum commotiones (§. 212.). Unde fenfus communis appellatur & requiritur ad memoriam.

Nihil extus fentitur, nifi motus nervorum infignis.

Quales motus cum excitari poffint in corpore animali violenter extincto, cujus nervi fenfuum integri manfere, nec tamen ullus tum fupereft fenfus, phantafia & recordatio: denuo confirmatur, quidquid in corpore fit, per fe non effe nifi motum, ejus vero fenfum, imaginationem & recordationem fenfitivam effe opus animæ, five ejus actiones, ex parte quoque paffiones, e mutationibus nervorum extimorum aut intimorum ad eam delatis, oriundas, quando ad eas eft attenta.

Ee 2 §. 220.

§. 220.

Quid præstet constans sentiendi nisus?

Facultas animæ sentiendi, adulta præsertim in habitum, infert quoque *nisum sensiones subinde mutandi*, & *plures*, quas valet, *adipiscendi*. Quia enim finita est & limitata (§. 145.), simul capere nequit ea, quæ sentire sui finis causa debet; ideoque alias aliasque sensiones addere præteritis, imaginationis & memoriæ ope reconditis, studet. Gaudet igitur nisu naturali constantique subinde variandi & locupletandi sensionum suarum thesaurum, quo se perfici sentit. Intenta igitur anima ulteriori perfectioni consequendæ, intendit quoque nisum suum in sensiones subinde mutandas augendasque. Et quoniam fortiori suo nisu musculos corporis sui regit (§. 164.): ejus regimini motus corporis sui obtemperant, ideoque ex præviis sensationibus sequuntur & nisus corporis motus ab anima determinatos edendi absolvendique.

§. 221.

Quid sit appetitio & aversatio?

Nisum constantem sensiones idemtidem immutandi, innovandi variandique, dicamus *captationem*, vel *affectationem*, & patebit animam ob constantem sensiones variandi conatum, præditam esse constanti captatione (sensionum novarum), quam & curiositatem, *Neugierde*, nonnulli vocant, aut pruritum vel studium sensiones variandi. Quia anima gaudet præsensione, e prævia sensione oriunda, quæ vel versatur circa grata & bona, quæ sensui placent, vel circa ingrata, quæ eidem displicent (§. 168.): duplex datur animi conatus, alter, quo opinata præsensione bona obtinere studet captatque; alter, quo per præsensionem visa ingrata fugit & avertere conatur. Captatio grati, quod præsentiscit, appellatur *appetitus*; captatio autem contrarii seu evitationis ejus, quod præsentitur, seu fuga ingrati visi, *aversatio* audit (§. 146.). Illa observatur lex appetitionis, hac aversationis (§. 758. *Psychol. rational.*).

§. 222.

§. 222.

Captationi animæ in corpore respondet conatus musculorum directioni animæ conformis. Anima sane influxu physico vi sua majori excitat subjecta sibi elementa, & hæc musculos ad motum animæ nisui conformem (§. 164.), modo horum vis sufficiat ad illum motum præstandum. Unio enim corporis & animæ requirit consensum, quantus dari potest inter mutationes organorum animalium & mutationes animi. Ideoque conatus animi & corporis organorum animæ subditorum sibi invicem respondere & convenire debent, ut conatus animi extrinsecus se exserere, & quæ debet, consequi possit. *Quid captationi in corpore respondeat?*

§. 223.

Appetitioni igitur *respondet motus musculorum, tendens ad id obtinendum, quod anima cupit.* Est enim appetitio constans nisus captandi gratum prævisum (§. 221.), eique respondet conatus movendi motusque musculorum animæ regimini subjectus (§. 222.). Tendit igitur motus musculorum ad id, quod anima cupit, gratum jucundumque obtinendum, conservandum, augendum. Nec potest non eodem tendere, quatenus a sola vi animæ naturaliter est regendus. *Quid appetitioni?*

In hypothesi harmoniæ præstabilitæ anima eodem modo dicitur pervenire perceptione prævia ad appetitionem, quo ad easdem pervenit in systemate influxus physici (§. 631. *Psychol. rational.*). Hinc ideæ sensuales dicuntur ibidem ideis materialibus ita coëxistere, acsi corpus in animam influeret, & vicissim motus spontanei in corpore ita coëxistere appetitionibus animæ, acsi anima vi sua motum corporis produceret.

§. 224.

Aversationi obtemperat in corpore motus musculorum, tendens ad ingrata evitanda. Aversatio enim est constans cap- *Quid aversationi?*

tatio evitationis & fugæ malorum & molestorum prævisorum (§. 221.), ideoque eidem obsequitur musculorum regimini animæ subjectorum conatus motusque molestiam & ægritudinem prævisam subterfugiendi.

Simili in his, quæ §. præcedente adnotavimus, huc transferri possent ex §. 621. *Psychol. rationalis.* Quod cum haud necessarium videatur, potius subnotamus, perperam sumi, nil aliud esse in animali, quam motus istos corporeos, cum in corpore cataleptico, apoplectico &c. etiamsi instrumenta sentiendi fortius afficiuntur, ac in statu sanitatis, nullum tamen sequitur indicium sensionis, appetitionis aversationisque. Quod & in profunde dormientibus, multoque magis in recens violenter necatis observatur. Potissimum vero inde absurdum esse intelligitur, quia sensio, imaginatio, memoria, appetitio aversatioque nullo motus genere effici potest: ob materiam per se stupidam (§. 11. *P. I. Physic.*).

§. 225.

Gradus conatuum sentiendi diversi.

Dantur appetitionum aversationumque gradus diversi, qui generatim vel sunt debiliores vel fortiores, uti in anima; ita & in corporis sui regimine motuum. Vires enim facultatesque earum, quæ non sunt ad unicum agendi modum restrictæ, sed secundum præviam cognitionem saltem sensualem, variis modis se ipsas determinare valent, intendi remittique pro re nata possunt (§. 11. *P. I. Physic.*). Quare & vis animæ cujuslibet, ejusque facultates, pro præsensione sua sese fini, ad quem tendunt, accommodare, itaque intendere conatum & remittere possunt. Quod & quisque ad suæ animæ conatus attendendo evidenter experitur. Cum vero cuique conatui animæ conveniens respondeat conatus organa dirigens animalia (§. 222.): dubitari nequit, quin debiliori animæ nisui non nisi debilior influxus in regimen motuum organorum animalium; fortiori autem intensior

tenfior infolitus vehementiorque impetus organorum animalium deleatur.

Variant hi gradus, non tantum in diverfis generibus animalium, fed & in eodem individuo, ob diverfam præfenfionum naturam & conditionem, plurimis modis variantem. Prout illud nemo non in fe experiri, fed & in beftiis obfervare poteft, fi nondum fæpenumero obfervavit. Fortiorem ideo animi conatum infolitus in movendo impetus & vehementia manifeftat; debiliorem autem remiffior tardiorque motus.

§. 226.

Fortiores captationum gradus dicuntur affectus, qui ideo cum vehementiori conatu & impetu motuum in corpore conjunguntur. Etenim cuique conatui animæ fuas mutandi fenfiones conveniens refpondet conatus movendi organa animalia (§. 222.). Qua propter debiliori animæ nifui, debilior debetur conatus movendi organa ifta; fortiori autem intenfior vehementiorque conatus & impetus motuum (§. 225.). Non poffunt ergo non affectibus animalium deberi vehementes motuum impetus in corpore fuo. Id quod & experientia indubitata confirmat per motus extraordinarios tum occurrentes in corpore animali (§. 611. *Pfychol. empir.* & §. 757. *rational.*). *Quid fit affectus in animali?*

§. 227.

Conatus vehementiores captandi prævifa grata; (vel producendi perceptiones prævifas) dicuntur *affectus jucundi*, *quibuscum in corpore connectuntur extraordinarii & vehementiores motuum impetus.* Brevius, *appetitiones vehementiores* omnes funt affectus jucundi (§. 226.). Ex adverfo conatus vehementiores evitandi prævifa ingrata (vel impediendi, quominus producantur prævifæ perceptiones) funt *affectus molefti*, qui brevius dicuntur *averfationes vehementiores.* Refpondet & his vehementior *Affectus vel jucundi funt, vel injucundi, vel mixti.*

tior motus in corpore ad eundem finem excitatus (§. 226.). Qui utriusque particeps eſt, *mixtus* vocatur (§. 505. *Pſychol rational.*).

Superſedeo hic enumerare, quot ſpecies ad unumquodque genus horum affectuum referantur: quod in Pſychologia docetur, nec promiſcue de cunctis animalibus valet. Neque ideo & diverſi affectuum gradus ejusdem ſpeciei hoc loco ſunt explicandi, ubi de animalibus in genere agendum eſt. Sufficit quosdam affectus in plerisque eſſe conſpicuos, v. c. amorem, odium, gaudium, triſtitiam, ſpem metumque.

§. 228.

Animalia qua talia ſponte agunt.

Animantes qua tales duce ſenſu ſua ſponte ad agendum ſe determinant, ſuique corporis motuum directionem. Neque enim ſuam appetitionem, averſationem & affectum concipiunt & excitant, neque organorum animalium regimen, niſi ſecundum ſuam præſenſionem voluptatis tædiive. Iſta igitur præſenſione regunt & ſuam appetitionem averſationemque ſecundum legem appetitus confuſe ſaltem perceptam; & eidem conformant regimen motuum ſuorum animalium inſtrumentorum. Cum ſponte agant, quæ principio ſe ad agendum determinandi interno gaudent (§. 933. *Pſychol. emp.*), vel quæ actiones ſecundum prævisionem ſuam dirigere valent: animantes ſua ſponte agere intelliguntur non tantum appetendo & averſando ſua vi, quæ ſentiunt ſibi eſſe grata, adverſare; ſed & regundo organa animalia ſua ad motus animi niſui conformes, niſi quid obſtet.

Ampliori quidem ſignificatu nonnulli ſpontaneum accipiunt, ex manca *Ariſtotelis* voluntarii (ἑκούσιος) definitione *L. III. de moribus c. 3.* ubi inquit, cum invitum ſit, quod vel vi (externa) vel ignoratione agitur, ſpontaneum (voluntarium) illud erit, cujus principium eſt in eo, qui agit cognoſcitque ſingula, in quibusque actio conſiſtit. *L. I.* tamen *Magn. moral. c. 18.* diſtinguit, quæ ſponte & conſulto fiunt, ita ut illa fiant citra delibe-

rationem

rationem & dijudicationem; hæc autem prævio consilio, delectu & proposito, in eis, ubi penes nos (ἐφ ἡμῖν) est, agere & non agere, agere ita & non ita, sed aliter." Concedo quidem, esse in singulis elementis vim agendi, qua dum agunt, ad quæ destinata sunt, nequeunt dici coacta esse vi majori externa. Quatenus vero nullam cognitionem claram habent, secundum quam aliter agere possent ex ignoratione, naturali agunt necessitate, non autem ex prævia cognitione vel præsensione, sponte appetunt, aversantur, aguntque per suum corpus. Criterium ergo sponte agentis est, dum agit vi sua, non aliena agere cogitur, nec agit nisi secundum præsensionem vel præviam cognitionem sensitivam, cujus confusa gaudet conscientia. Improprie igitur *Virgilius* de arboribus scribit *Georg. II.* 47. sponte sua, quæ se tollunt in luminis auras, & *Columella* est sativa & altera suæ spontis itemque semper virens pinus. Proprie suæ spontis non est, quod vi quidem sua, licet secundum obscuram perceptionem nititur efficitque suas actiones, sed quod claræ prænotionis vel cognitionis ductum sequitur, ideoque non agit, nisi quod & prout præsensit. Actiones ergo mere vitales, quarum animal sibi conscium non est, spontaneæ dici nequeunt, nisi quatenus animales eas regunt. Multo minus irritationes cordis exsecti ad systolem & diastolen aliquamdiu continuandam spontaneæ dici possunt (§. 151. *seqq.*).

§. 229.

Sponte agentes non agunt necessario.

Sponte sua agentes etiam aliter agere posse, ac præsensio invitat, experimentis bestiarum mansuefactarum attendendo innotescit. Si equo canive offertur cibus, ut eum sentiat visu odoratuque, non tamen illum appetet devorabitque, quando probe est saturatus. Immo etsi famelicus est, sed adsuefactus ad alia arte agenda, illa ante peraget, quam edat v. c. ut canis sedeat erectus, cibum naribus impositum tamdiu retinens, donec al-

phabetum recitando perveneris ad literam ſ fortius pronuntiatam, quo facto, cibum dejectum devorabit; vel ut te ſemel iterumve circumeat, antequam edat. Item ut equus antea pede terram pulſet, quoties vis, & tum edere incipiat. Si urſos circumducunt Poloni adſuefactos ad ſaltandum præeunte muſica, ad ſe projiciendum in terram, ut ſe in ea circumvolvant, ad pectinandum caput magiſtri &c., antequam ipſis cibus vel potus porrigatur. Paſſeres canarienſes cibo dulci oſtenſo & porrecto diſcunt ore hiante & alis demiſſis aut motitatis eum efflagitare; objectum tamen non illico petunt roſtro, ſed aliquamdiu lætabundi antea hinc inde ſubſultant aut volitant, tum demum curatius inſpectum accedunt ad illo veſcendum. Quam multa ſerini, oſcines, monedulæ, pſittaci &c. agere, canere, loqui diſcunt antequam alimento oſtenſo potiantur, oſculentur &c. Non agunt igitur ſic, quæ agunt, ut non aliter agere poſſent, ſuggerente illa alia ſenſu, phantaſia, memoria & conſuetudine. Inprimis multiplex beſtiarum agendi ratio conſpicitur, dum vel lætabundæ inter ſe miris modis ludunt, aut amoris cauſa blandiuntur, vel meticuloſæ fugiunt ſe perſequentes alias, ſibi invicem iraſcuntur, mire dimicantes.

Quod in bene multis manifeſto apparet, idem illud de aliis probabili ſatis ratione colligimus, ob organorum ſentiendi ſimilitudinem, quæ fruſtra ineſſe nequeunt, non tamen in pari gradu, niſi par eſt organorum præſtantia & numerus; alias pro organorum numero & modulo ſponte agendi gradus quoque differre exiſtimandus eſt. Nil tale vivens, creſcens & ſponte agens exquiſitiſſima ars humana præſtare valet, ſed quidquid exhibet, vita caret, nec niſi mechanicos edit motus, interno cognoscendi vel præſentiendi principio carentes.

§. 230.

Sed lubentes pro gradu ſuæ ſpontis.

Agentes ſponte ſua pro libidine ſua agunt, quæ ipſis magis allubeſcunt præſenſionis ope. Si enim beſtiæ varia proponuntur

tur ciborum vel potuum genera, ad quæ ſenſu duce invitantur, ea tamen miſſis cæteris præferent, quæ gratiora ſibi ſentiunt eſſe, ideoque magis allubeſcunt confuſa ſenſuum repræſentatione. Diſcernunt igitur beſtiæ ſenſibus ſuis diverſa corporum genera, grata ſibi & jucunda aut ingrata, & jucundiora vel eidem vel pluribus ſenſibus occurrentia, magis vehementiusque appetunt & proſequuntur, quia illis magis allubeſcunt. Ex adverſo quoque ſponte ſua inter plura adverſa ſibi, magis fugient & abominabuntur cæteris ingratiora ſibi & pernicioſiora. Habet ergo & libido ſponte agendi ſuos gradus, ut alia magis minusve appetant aut averſentur præſenſione duce, & generatim ut pro gradu libidinis intenſioris remiſſiorisve etiam ſponte affectus ſuos moderentur (§. 226.).

Recte igitur animalia pro lubitu agere dicuntur ea, quæ ipſis magis arrident aut jucundiora ſenſui videntur. Non tamen ea agunt lubentia, quæ diſtincta nititur præcognitione, & libertas vocatur. Etſi igitur lubenter vel lubentes agunt, libere tamen agere nequeunt, uti mox pluribus oſtendetur. Differunt tamen a vegetabilibus, quæ ſenſu, & ſponte lubenterque agendi facultate deſtituuntur.

§. 231.

Animalia nuda non gaudent niſi vi ſentiendi & ſponte ſua ſecundum claram perceptionem agendi. Nuda enim vocamus animalia, quæ clare quidem internoſcendi, ſed confuſe tantum res concipiendi facultatibus pollent, quæ & irrationalia vel ſentientia tantum dicuntur (§. 470. *P. III. Phyſ.*). Sunt igitur animalia nuda vel bruta non niſi vi ſentiendi prædita, quæ nec niſi ſentiendi facultates & pruritus, connatasve appetitiones, averſationes, phantaſias & recordationes ſenſitivas exercere poteſt. Ideoque & ſponte ſua ſecundum confuſam præſenſionem & natas inde libidines, animalia nuda tantum agere obſervantur. *Quid ſint animalia nuda ſeu beſtiæ?*

Quia anima, tantum confuse percipiendi facultatibus prædita, dicitur irrationalis: animalia nuda non (pollent) animantur nisi anima irrationali, vocanturque bestiæ, græcis θηρίον, nostris *Thier* vel *Vieh*.

§. 232.

Differentia animalium nudorum.

Animalia nuda qua animam differre nequeunt, nisi varietate, numero & gradu facultatum sentiendi, & qua corpus nisi sensoriorum varietate, numero & gradu. Animalium enim horum animæ essentia consistit in suæ animæ suique corporis unione (§. 143.). Cum vero anima nuda sit irrationalis, ideoque non gaudet nisi sola vi sentiendi finita, cum facultatibus eidem attributis (§. 144.): differre illa anima nequit, nisi gradibus intensionis ejus vis, varietate objectorum sentiendorum sibi, & facultatibus illi vi attributis. Quoad animam igitur non nisi dictis modis differre potest. Quæ si explorari poterunt melius, ac adhuc fieri potest, multum lucis fœnerabitur animalium qua animam differentia.

Quoniam cuique animarum generi, speciei & individuo adjunctum unitumque divinitus est corpus animale, ipsius animæ optime respondens (§. 147.), gaudere corpus animæ a Deo destinatum & adjunctum debet convenientissimis eidem organis animalibus, ut finis Deo propositus ex asse obtineatur (§. 148.), nisi quid vitio cujusdam temeretur depraveturque. Idcirco ex organis animalibus judicium probabile fieri potest de animæ facultatibus sentiendi: ex analogia similem vim habens, ac si ex artificis instrumentis de ejus arte judicium a perito est ferendum, præsertim si & opera instrumentis effecta considerantur.

§. 233.

Differentia animalium qua sensus.

Quia animal est vivum sentiens (§. 144.), simplicius *imperfectiusque* erit animal nudum, quod paucioribus gaudet sensibus;

fibus; *perfectius* autem, quod pluribus gaudet fenfibus (§. 750. *Pfychol. rational.*). Quidquid paucioribus gaudet fenfibus, organis quoque fentiendi paucioribus gaudebit, & pauciora fentiet, quam perfectius, quod ideo quoque præftabilius & præftantius vocari meretur, quia & quoad organa animalia e pluribus fenforiis eft compofitum conftatque (§. 750. *Pfychol. rational.*). *Simpliciffimum* igitur foret animal, quod non nifi unico gauderet fenfu, folo nempe tactu, utpote univerfaliffimo. Quale foret, fi ore deftitueretur, & per fingulos cutis meatus alimenta tactu difcreta intromitteret vel reciperet inftar plantæ. *Imperfectum* autem vocari merebitur, quod duobus tantum inftructum eft fenfibus, fenforiisve medium 3plici gaudens fenfu; *perfectum*, quod 4plici gaudet fenfu; *perfectius* 5plici fenfu vel omnibus fenforiis gaudens; *perfectiffimum*, quod & omnibus omnium fenfuum gradibus excellit.

Agitur hic de animalibus nudis, folo fenfu præditis, quæ & irrationalia dici confueverunt. Quæritur de illis tantum, quomodo differre & dividi poffint, nondum vero quomodo actu differant, de quo demum deinceps in fpeciali eorum confideratione erit disquirendum. Sic utique connexio cum regno vegetali maxima in illis daretur, fi unico gauderent tactu vero non apparente tantum, ut in mimofa, nutrimenta vero admitterentur per omnes cutis poros. Hæc non forent nifi fimpliciffima imperfectiffimaque & omnium infimi ordinis. Præter hæc generaliffimo & univerfaliffimo fenfu tantum donata, concipi poffunt, quæ duplici fenfu pollent, & primo peculiari licet infimo, quia nonnifi proxima & contigua difcernit in ore, quæ ideo non quidem imperfectiffima, fed tamen imperfectiora cæteris præftantioribus forent. Si quæ tribus duntaxat fenfibus gauderent, ideoque duplici peculiari, v. c. guftu & olfactu, illa vel imperfecta dicuntur, vel media inter claffes eorum inferiores & fuperiores. Quatuor fenfibus vel quadruplici fenfu & fenforio

ſorio ornata, iam dicuntur perfecta, quæ e. g. oculis non indigent, aut auribus. His utique perfectiora eſſent quinquatria, quæ quintuplici ſenſu, ſeu quadruplici peculiari gauderent; variis tamen gradibus in quolibet eorum differre poſſent. Idcirco perfectiſſima non forent, niſi & omnibus cujusque ſenſus gradibus præſtantiæ excellerent. Si cui diſpliceret denominatio ab imperfectione petita, propterea, quia cuncta in ſuo genere perfecta ſunt creata: is meliora eligat nomina, ſuo abundaturus ſenſu, ſive græca malit, ſive alia, uti Germanus germanica *einſinnige*, *zwey*, *drey*, *vier*, *fünfſinnige*, *vollſinnige Thiere*.

§. 234.

Quid ſit homo?

Anima præter ſenſum & intellectu vel ſuperiori cognoſcendi gradu ornata dicitur rationalis, & uno nomine mens. Quoniam intellectus eſt facultas diſtincte res percipiendi, in habitus adoleſcens (§. 275. *Pſychol. emp.*), mens eſt monas intelligens, vel rationalis. Quam ob rem animal mente præditum eſt rationale (§. 459. *Pſychol. rational.*), quod uno nomine vocatur *homo*, græcis ἄνθρωπος, noſtratibus *ein Menſch*: quod nomen prope idem eſt ac mens. Gaudet igitur homo & ſenſu, & intellectu, tanquam ſua natura (§. 144.).

Cum omnis anima vel ſit irrationalis h. e. tantum ſenſitiva & rationis expers, vel rationis h. e. facultatis nexum veritatum diſtincte perſpiciendi (§. 483. *Pſychol. empir.*) particeps, ideoque rationalis; omne animal autem vivum animatum (§. 479. *P. III. Phyſ.*), pateſcit omne animal aut præditum eſſe anima irrationali, aut rationali. Quoniam prius vocatur beſtia, poſterius homo (§. 231 & 232.): oportet, ut animalia dividamus in beſtias & homines. Antequam vero ad ſpecies has animalium accedamus, reſtant nonnulla de iis, quæ communia ſunt animalibus & plantis, explicanda ex præmiſſis principiis.

§. 235.

§. 235.

Quoniam organa corporis animati non possunt non animæ suæ respondere, quantum oportuit, & sapienter fieri potuit (§. 147.); ideoque talia in animali dari debent organa, qualia in plantis inanimatis non dantur: organa quoque vitalia & vegetationis animæ naturæ una fuerunt conformanda, quantum sapienter fieri potuit debuitque (§. 164.). Hoc autem fieri potuit, si quousque perfectioni animalium profuit, & abusui sapienter potuit occurri, *nervi organis vitalibus & vegetationis intexerentur & cuticulæ nervosæ circumdarentur*: item *si loco minus convenientium meliora darentur*, quod & factum esse constat, & mox uberius dispalescet. *Quomodo organa vitalia animalibus sint aptata?*

§. 236.

Organa vitalia, sine quibus vita inesse nequit corpori, sunt, quæ motum intestinum ad functiones vitæ constantes necessarium continuant, in provehendo quaquaversus succo nutriente & aëre, ideoque sunt *venæ & tracheæ* (§. 449. & 571. *P. III. Phys.*). Hæ in animalibus sunt nervis permixtæ, ut sentiri possit, quod illis prodest aut obest, æque ac musculi (§. 162.) Id quod luculentius patebit, quando in speciali tractatione de organis circumacti succi nutrientis & respirationis erit exponendum. Inhibita respiratione & sanguinis circuitione, mors succedit. *Vitalia nervis cinguntur & pertexuntur.*

Animalium perfectiorum venæ, arteriæ, cor, vasa serosa, lymphatica, chylifera & lactifera & musculosa sunt & nervosa. Similiter nares, fauces, arteria aspera & pulmones suis vestiuntur & pertexuntur membranis nerveis, venis arteriisque &c.

§. 237.

Cum vita corporis alimentis indigeat inde a primordio suo, *indiguerunt animalia, quorum nutrimenta nondum ipsis sunt contigua*, *Organa quærendi alimenta.*

contigua, organis quærendi sibi alimenta. Hæc organa pro eorum diversitate varia sunt, & præcipua quidem illa, *quibus totum eorum corpus movetur sensu duce.* Hujusmodi sunt in majoribus *ossa & musculi pedum, alarum, pinnarum*, &c. Sunt & ossibus sui nervuli, cuticulæ venæ &c. unde nutriantur, cæterique sensus motum totius corporis eo regunt, quo fieri debet, ut nutrimenta obtineantur. Quotuplici sensu duce conspirant sibi victum bestiæ, hic non est dicendi locus.

Quia plantæ alimenta sua ibi locorum reperiebant, ubi semina vel surculi & stolones, vel gemmæ suum habent situm, non opus illis erat organis motus totius corporis sui. Alia autem animalium ratio conditioque poposcit propria sibi motus organa, fini suo consequendo attemperata, quæ mirificam sui autoris sapientiam propalarent.

§. 238.

Organa delectus alimentorum. Quando vel propinqua aut contigua sunt animali *alimenta*, illa tamen non mechanica tantum ratione uti vegetabilia, sed potius *sensuum delectu fuere assumenda;* ne nocituris perirent potius, quam conservarentur nutrirenturque. Quapropter vel solo jam tactu, vel non *tactu* solum discernunt profutura a nocituris, sed & *gustu* oris sui, si vel cæteris sensibus carent. Quibus si pollent, visu quoque & odoratu sentiunt remotiora. Plerique sane *os* est organum assumendi, ingerendi, & ingrati ejiciendi, aut ne sumendi quidem, si ab eo abhorret, vel abunde saturatum est animale corpus, luculenta experientia teste, & (§. 148. *seqq.*).

Denturne animalia, quibus os & gustus desit, ut solo tactu alimenta sua discernant, hic nondum est disquirendi locus. Sufficit, si vel talia dentur, ea tamen non sine ullo sensu sua sibi deligere alimenta.

§. 239.

§. 239.

Aſſumta *alimenta ab animalibus promovenda ſunt ad organa concoctionis*, ubi præparari, ut par eſt, debent. Hujus deductionis ergo indigent organis deglutitionis, quæ in perfectioribus ſunt *fauces & œſophagus*, uti ſuo loco oſtendetur. In ore enim comminui quidem quadamtenus, ſed concoqui non poſſunt, nec intra fauces & œſophagum, ſed ibi potius putrefierent & corrumperentur, ut vel mortem afferrent. Eſſe & his organis ſenſum animalem, quis neſciat? *Organa deglutiendi nutrimenta.*

§. 240.

Concoctionis digeſtionisque cauſa ingerenda ſunt alimenta ventriculis, tanquam organis diſſolutionis alimentorum in partes nutritioni idoneas. Sive enim unus tantum, ſive plures ſint ventriculi, gaudent tamen muſculis, niſu & liquore ad diſſolutionem ſolvendorum idoneo, uti infra patebit luculenter. Ineſſe ventriculis multas particulas nerveas, uberior eorum expoſitio declarabit, & experientia docet, quoties ingeſta ventriculis eidem adverſa rurſus magno molimine evomuntur. Quemadmodum experimentis Reaumurii, nempe falconibus aliisque avibus tubulos vitreos &c. intruſos evomentibus, conſtitit. *Organa diſſolutionis nutrimentorum.*

§. 241.

Quando diſſoluta ſunt corpora, nutritioni inſervientia, opus porro eſt, *ut utilia animalis naturæ apprime conformentur vel aſſimilentur*. Quod aliter concipi nequit, quam ſi ſeparata utilia debita proportione admiſcentur reſiduis communibus alimentis, donec perfecta mixtione generali ſcopo ſuo idonea fiant. Huc comparata ſunt organa animalium, quibus utilia imbibuntur, ſalinis oleoſisque principiis imbuuntur colliguntur que in *receptacula*, & inde ſucco nutritio, v. c. ſanguini, infunduntur, immiſcentur, & multiplici motu continuato prorſus attemperantur. *Organa perfecte miſcendi nutrimenta.*

rantur. Talia eſſe organa imperfectioribusque conſpicua nerveos, *villos ventriculorum*, *inteſtinorum*, *receptacula chyli ejusque ductus* nervoſos, venas denique & arterias cum corde, anatomia oſtendit.

§. 242.

Organa ſecretoria nutrimenti.

Pro animalium ſaltem perfectiorum multiplici indigentia aſſimilata alimenta *communia in peculiares uſus* ſuos vel partium animalium *fuere ſecernenda & ſejungenda*. In quem finem variis opus fuit *organis ſecretoriis*, *ſuis quoque nervis inſtructis*, ut, quæ debebant, ſentiri poſſent. Hujusmodi eſſe *ramulos vaſorum ſanguiferorum* exiles, ſanguinem, lac, ſerum, lympham, ſynoriam, ſpiritus nerveos, oleoſa, medulla oſſea, bilioſa, urinoſa &c. ſejungentes, item *glandulas* omnis generis, cum *celluloſa* & veſiculari ad percolandum poroſa *textura*; in quibus ſimul melius adaptanda ſuis uſibus fuere nutrimenta. His ſuas eſſe fibrillas nerveas & cuticulas dubio caret.

§. 243.

Penuaria ſuccorum organa.

Ubi opus fuit, ut ſuccus nutritius congereretur aſſervareturque in futuros uſus, ibi conditoriis receptaculisque opus fuit idoneis. Hinc *inſtructa ſunt animalia neceſſariis ſibi ſecretorum ſuccorum penuariis organis cellisve.* Hujus generis ſunt receptacula chyli, ſpirituum animalium in *cerebro*, medullæ in oſſibus, ſeminis in teſticulis &c. ſeri & vitelli in *ovis*, ſalivæ in *glandulis oris*, lactis in *uberibus*, bilis in *veſica fellea*, ſebi & pinguedinis in *omento*, circa renes, & paſſim alibi, item in *lardo* &c. Quibus receptaculis ſui non deſunt in vaſis deferentibus continentibusque nervuli.

§. 244.

Organa ſuccorum excretoria.

Ut reſervati ſucci ſuis impenderentur finibus, opus fuit eorum *deductione ad loca deſtinata*, *alendasque partes ſuas aut aliorum.* Quapropter receptaculis ſua eſſe debuerunt orificia, pori,

pori aut & *ductus excretorii* interni, cujusmodi ſunt v. g. ductus cholidochi, chyli etc. (§. 242.), papillæ uberum & mammarum, generatimque circumactionis & diſtributionis ſanguinis reliquorumque humorum organa, quibus nutrimenta fuerunt diſpenſanda & adducenda, ut neceſſariam inde jacturæ reparationem & crementi omnigeni acceſſionem capiant. His quoque vaſis, ut animalibus, nervis opus fuit, ut ſentiri eorum commoda & incommoda poſſent.

§. 245.

Inutilia vero animali aut ſuperflua & effœta poſt ſejunctionem ab utilibus plane ejicienda e corpore fuere, ne nocerent (§. 242.). Quoniam enim prodeſſe non poterant, organis opus fuit extrinſecus excretoriis, cujus generis ſunt 1) *tectiora* organa *pori* cutis animalis, per quos fit inſenſilis transpiratio, aut & ſudor: deinde 2) *manifeſtiora* urinæ *urethra*, aëris & muci *arteria aſpera & nares*; fæcum alvinarum colum *rectumque inteſtinum & anus*; ceruminis aurium *anterior cavitas*; menſtruorum *vulva*; hæmorrhoidum *venæ glandulæque anus*; lacrymarum *hirqui* cum ſuis glandulis; catarrhi *nares*; ſputi corrupti & evomentorum *os* &c. *Organa inutilium egeſtoria.*

Cuncta hæc ad nutritionem & incrementa animalium pertinentia organa propter immixtos ambientesque nervos a vegetantium organis nutritionis aperte differre intelliguntur. Ideoque & ſtructura eorum a ſtructura vegetabilium valde diſcrepare debet, quantacunque cæteroquin eorum ſimilitudo detur. Circulus ſucci nutritii in animalibus indubius eſt, ſpirituum nerveorum propulſio ad animæ niſus manifeſtius multoque citius experitur, quam promotio ſapæ in plantis, quæ nunquam ſubita, ut in nervis eſſe poteſt. Inde liquet, quanta vel communium vegetationis organorum differentia habeatur. Reſtat vegetationis actus ſupremus & facile princeps, ſobolis procreatio ceu multiplicatio individuorum.

§. 246.

De prole animalium.

Sobolescunt animalia, quando sui similia procreant individua, fere uti plantarum multiplicatio contingit (§. 571. *seqq. P. III. Phys.*). Quemadmodum enim hac multiplicatione ejusdem essentiæ & naturæ res viventes propagantur; ita quoque animalium ejusdem indolis multiplicatio fit per *progeniem*, sive *prolem*, quæ est animalculum ejusdem essentiæ & naturæ, ab alio quoad corpus propagatum (§. 142.). Hæc propagatio animantibus plantisque eatenus est communis, exceptis illis, quæ organa genitalia, propter animam, qua plantæ carent, inesse debent.

§. 247.

Quid ad prolem requiratur?

Quia progenies est animalculum ejusdem essentiæ (§. 246); ideoque corpusculum vivum animatum (§. 470. *P. III. Phys.*): *ad progeniem requiritur & corpusculum vivens, & anima propria eidem & unita.* Convenit enim propagatio plantarum animantiumque in generalibus (§. 142.), quoad vitam communem. In plantarum vita autem requirebatur principium vitale seu monas vegetans, item corpus organis vitalibus eidem consentaneum, & unio utriusque (§ 35. seqq.). Principium vegetans in iisdem esse elementum æthereum vegetandi natura viva instructa, patet e §. 47. Dum vero nullum perceptionis claræ indicium in illo datur, ullave arte præstari potest: anima ab ipso penitus differre deprehenditur. Anima igitur, ut monas sentiens elementum vegetans esse nequit. Uniri tamen debet corpori animati, cui insit & sentiendi sua vi præsit.

Unumquodque animal ordinarium unico gaudet corpore suo, & unica anima sua, quæ alterius esse nequit. Monstrosum vero est biceps, bicorpor, duas quoque animas nactum. Minima animalcula, quorum vita brevissima functiones vitæ paucæ fetus sui similes pariunt citra sexus discrimen. Eorum aliqua

per rimam sui corporis fetus edunt, ut conchæ ostrearum; alia velut gemmas & ramulos emittunt, in similia animalia abeuntes, ac dein de stirpe decedentes, ut plerique polypi aliique his similes.

§. 248.

Prout monas vegetans aut jam erat plantulæ unita, dum per *traducem* fiebat propagatio plantæ; aut *per masculinum pollinem* solutum in atomos invisibiles subibat ovarii primordia ovorum vivificanda: ita anima quoque, per analogiam argumentando, inesse debet semini (genetico liquori) virili animalium, utpote sine quo femineo semini nulla obtingit vita, si *per generationem* ejus fieri debet progenies; aut si *propagari* debet plantarum instar, anima jam unita esse debet corpusculo animali, e matre ceu gemma prodituro. *Duplex* ergo *procreatio datur animalium, propagatio vel progenies, sed experientia magistra discendum est, quænam earum conveniat generi cuique.* Potest igitur & in animalibus duplex statui modus se multiplicandi *solitarius*, quo prodeat proles per traducem in propagine, & *socius*, quo per utriusque sexus conjuncta semina generetur progenies (§. 459. *P. III.*). Prior in bestiolis imperfectioribus, polypis, teredinibus &c. infra ostendetur. Alia & solitarie procreant sobolem, durante calida anni tempestate; ingruente autem gelido fere frigore generant coëundo & ova ponunt, per hiemem duratura, dum viventibus est moriendum, perhiemantibus ovis verno calore excludendis. Tales sunt aphides, & polypi quidam, hac in re plantis affines.

Duplex animalium propagatio.

Per me quoque progenies dicatur fieri per traducem partim ratione corporis, partim ratione animæ, vel proli jam unitæ vel semini virili ita divino instituto associatæ, ut cum eodem semini femineo copuletur arcta unione. Cum enim anima sit monas, h. e. substantia simplex, illa æque ex anima aut ab ea oriri nequit, ac elementum ab alio elemento vegetante; sed creanda & conservan-

conſervanda eſt vi infinita. Quo pacto ſimiles monades vegetantes divino inſtituto ſibi invicem naturaliter aſſociantur: ita quoque animæ ejusdem eſſentiæ aliis aggregari poſſunt ac debent perfectioribus, quarum ope & hæ ulterius perfici et ad ſimilem gradum perfectionis adſpirare queant, ni impediantur. Sunt enim & perfectæ iam animæ ſimiles & animalia ejusdem naturæ ad ſocialitatem, quo perficiantur pronæ, ut apes aliæque utriusque propagationis genera & exempla ſpecialis tractatio ſuppeditabit.

Propagatio per traducem & generationem illis obtigit inſectis, quæ tam brevi gaudent vita, ut eodem anno, quo nata ſunt, rurſus denaſcantur. Quæ dum ipſo vere, ut plantæ per traducem naſcuntur & ſub auctumnum emoriuntur, perirent omnino, niſi auctumno coëuntes nati mares cum femellis ovula parerent per hiemem duratura & verno tempore fetus excluſura, more araneorum &c. Hujus generis ſunt aphides, & polypi nonnulli.

§. 249.

Diverſitas genitalium.

Quæ diverſo ſexu propaganda ſunt animalia, illa & organis genitalibus diverſi ſexus indigent gaudentque. Etenim unusquisque ſexus peculiari indiget ſemine, & peculiari deſtinatus eſt functioni ad generationem neceſſariæ. Maſculus liquor ſeminalis eſt vivificans, femineus vivificandus, vel maſculus pollet aptitudine & habitu ſemen femineum vivificandi, femineus nutriendi vivum. Quare & ſemen viviſcens eſt maſculum; nutriens femineum. Animalium ſexus & ſemen maſculum eſt animans femineum ſeu nutritium. Quare & genitalibus maſculis femineisque opus eſt (§. 659. *P. III.*).

Sexus vulgo dicitur differentia maris & feminæ, vel differentia animalium ejusdem eſſentiæ qua ſobolis procreationem, aut differentia vis gignendi, naturæ & generationem deſtinatæ, diſcrimen genitale, vel organorum genitalium. Dicuntur autem

organa

organa genitalia non nisi ea, quæ rationem generationis, tanquam propagationis sociæ, continent, vel quæ semen largiuntur. Brevius, genitalia sunt generationis instrumenta, vel organa genetica, si græcis uti placet vocabulis. Si nota est genitalium differentia, sexus noscitur & internoscitur inspectis genitalibus. Aristoteles *L. I. de Histor. animal. c. 3.* feminæ est, quæ semen in se mittit, mas in feminam.

§. 250.

Genitale masculum segregat semen activum vel lac vivificum, (ζωοποιȣν) asservat, & denique excernit illud, quando opus est; femineum autem quoque secernit semen passivum nutritium conservat, edit tandem ζωοποιηθȣν vivificandum, ut uniatur cum masculo, seu intus recepto, seu extus manente. In animalibus *semen* (σπερμα) *masculum anima gaudet, femineum est anima destitutum*, ideoque *per masculum animatur femineum* (§. 249), tanquam animabile. Id quod liquet documentis molarum, quæ a femineo sexu interdum concipiuntur, vegetantur & excluduntur, sed ut informis massa vegetalis quasi e sanguine abundante concreta, animali natura prorsus carens; prout solent nasci strumæ, placentæ, variique tumores, valde interdum excrescentes. *Functiones genitalium.*

Variis modis fieri copulationem seminum utriusque sexus, suo patebit loco. Hic sufficit notasse, nunquam naturaliter animari semen femineum, etsi v. g. perfectum ovum ab ave edatur, sed animæ expers seu non animatum, ideoque vel optima incubatione in putidissimam abiens massam, Phytozoa dico. Animalia plantarum more se propagantia, principium vitale vegetationis ibi, hic animam iam in quovis individuo multiplicem continentia corpus suum efformaturam.

§. 251.

Animalia sexus alterutrius.

Dari possunt, & *dantur animalia tantum sexu alterutro seu unico gaudentia, cujusmodi sunt pleraque notiora*, ut superfluum foret talia commemorare. Quæ ideo vel sunt mascula vel feminea seu mares & feminæ, quæque non nisi conjuncto semine utroque generando se multiplicare possunt. Feminea non gaudent nisi semine inanimato etsi vegetante; mascula gaudent quidem semine animante, sed cui apta evolutioni & nutritioni materia deest (§. 250.).

Uti vegetabilia dabantur alterutrius tantum sexus, ideoque absque alterius sexus copulatione seminum sterilia; ita quoque animalia alterutro sexu tantum prædita infecunda sunt, nisi semina eorum uniantur. Quare hæc ad societatem quandam, ut mutua ope suum genus propagent, condita & destinata esse intelliguntur.

§. 252.

De hermaphroditis vel androgynis.

Nec minus dantur animalia sexu utroque prædita, & tamen sterilia, nisi eorum sexus unius semen v. c. masculi, cum semine alterius diverso, ut femineo uniatur, quo casu utrumque individuum fecundatur. Hæc utroque sexu prædita animalia appellantur *hermaphrodita* vel potius *androgyna*, quando dissita & separata, non vero conjuncta habent utraque genitalia (*Zeuge Glieder*). Androgyna alia se mutuo simulque imprægnant, masculis genitalibus in feminea ad eorum fecundationem immissis, ut limacum genus; alia quidem utroque sexu gaudent, sed se mutuo nequeunt fecundare, obstante genitalium situ, ut adscendere supra se invicem in coitu cogantur, ideoque tertium requiratur individuum ad functionem masculi subeundam in ejus femineis genitalibus. Propterea sæpe in congressu formant velut unionum lineam, vel tæniarum. Tales appellat Cel. *Adanson dans l' Hist. nat. de Senegal*, l' hermaphrodisme du *Bulin*, & du *Coret*. *Hallerus de conceptione* §. 866. memorat animalia

animalia non numerosa, in quibus & ova sunt, & masculum semen, ad ova ex diversis vero organis adspergendum, cum solum non subolescat. Præcedente §. magnam partem animalium immobilem ait, quæ omnia pariunt, sed non nisi ovum, unde simile fiat animalculum.

Utrumque dentur hermaphrodita animalia, quorum ambo genitalia sint conjuncta aut sejuncta sic, ut solis illis procreationi sobolis sufficiant, merito dubitatur. Androgyna autem dari, quæ sejuncta habent genitalia hujusmodi, ut mascula unius feminea alterius reciproce animando impraegnare possint, suo loco in secuturis ostendetur. Unicum hic præmitto nominetenus exemplum limacum, aut myarum margaritiferarum.

§. 253.

Neutrius sexus animalia.

Dari et neutro sexu conspicua animalia infecunda & fecunda, inde mirum videri non debet, quia & vegetabilia dantur, quorum sexus nequit evinci (§. 106. seq.). Talia etiam erunt, quæ flore plenissimo luxuriabant, velut flores eunuchi essent facti; item hybrida e seminibus heterogeneis nata (§. 82.). Proinde & hybrida animalia in hoc censuerunt, & alia neutrius sexus copiosa v. c. apes operariæ, formicæ operariæ &c. Præcipue sexu carere dicuntur omnia polyporum genera, in quibus nulla ostendi possunt genitalia, & quæ tamen mire multiplicantur, uti plantæ, velut per ramulos animatos. Hinc hermaphroditi non sunt appellandi, etsi quandam cum illis convenientiam habent, sed alia uno tactu dotata *phytozoa* (§. 250). Alia *Zoophyta* tactu & gustu prædita, de quibus plura suo loco.

Grammatici nomina habent generis masculini, feminini, communis & neutrius, quæ, quia γένος Græcis est sexus, a sexu petita esse, nemo ambiget. Ubi communis sexus utrumque includens androgynis vulgo hermaphroditis respondet. Cum

in animalibus dentur nullius ſexus participes, vel ipſa hæc naturæ analogia vetat plantas negare neutrius ſexus, aut nullius.

§. 254.

Diviſio Zoologiæ. Propter generalem animalium diviſionem in ratione prædita deſtitutaque (§. 234), Zoologia in duas dirimitur Partes ſpeciales, quarum altera de irrationalibus, altera de rationalibus aget. Animalia nuda, rationis expertia pecudes beſtiæve, græcis θηρια vocantur (§. 233); ratione ornata, homines, græcis ανθρωποι (§. 234). Zoologia igitur ſpecialis vel erit *Theriologia*, ſeu Scientia beſtiarum; vel *Antropologia*, ſeu Scientia hominum phyſica. Ita et regnum animale vel erit regnum irrationale ſive ſentiens, vel rationale ſive intelligens; aut ſi mavis regnum vel beſtiarum vel hominum; et adjectivis, aut beſtiale aut humanum. Cum beſtiarum ingens ſit numerus, & multa de illis cognitu neceſſaria: dicemus *theriologiam primam*, quae inferioris ordinis et minores; *ſecundam* vero, quae ſuperioris ordinis & majores beſtias pertractat.

Cap. 3. Diſc. prælim. Log. Wolf. §. 84. nihil quidem de theriologia legitur, antropologiæ tamen mentio fit, quia potiſſimum ad ſcientiam corporis humani in Phyſicæ partibus ibi reſpexit, procul dubio tractationem de beſtiis non omiſſurus in Phyſica ſua, illuſtris *Wolfius*. Præmittemus Theriologiam ob arctiorem cum regno vegetali nexum, ut continua ſapientiæ divinæ progreſſio in viventium ſerie ab infimo genere ad medium, & ab hoc ad ſummum, ſecundum continui legem in gradibus melius perſpicietur. In infimo genere rurſus propiora regno vegetabili præmittenda erunt remotioribus. Idcirco minori ſenſuum gradu et numero conſpicua ſeu inferiora præcedent his, quæ majori gradu ſenſuum et numero pollent. Obiter notamus, *Linnæum* poſtremo animalia ab interna ſtructura diſtribuiſſe, ob cor biloculare, biauritum & ſanguinem calidum rubrum in vivipara, ſeu mammalia, et ovipara ſeu aves; ob cor uniloculare et ſanguinem frigidum in amphibia

phibia et pifces; ob cor uniloculare nec auritum & fanguinem frigidum in infecta et vermes. Subjungamus hifce leges naturæ animales.

Leges natur. animalium generales hæ obfervantur: 1) animalium creatorum corpora regantur ab inditis animabus; 2) ideoque anima cujusque animalis clare fentiat ea, quae ad regimen fui corporis ultroneum requiruntur; 3) in illis cafibus, ubi clara omnino fenfio non eft neceffaria, momentanea ipfi fufficiat claritas peracto munere fuo et antea obfcura adeo, ut ejus tum fibi non fit confcia; 4) Sentiat igitur clare, & enixe cupiat ea, quæ ad nutritionem, & motum fui corporis falutarem pertinent, & contraria conftanter averfetur; 5) ope momentaneæ claritatis durante fomno concoquantur & digerantur nutrimenta, applicenturque fuo quæque loco, ut vires debilitatæ inftaurentur, & crefcendo corporis incrementa procurent. 6) Ope momentaneæ claritatis fegregentur ex nutrimentis particulæ feminales, utrique fexui, ubi opus eft fexu, neceffariæ. 7) Ejusdem & inftinctus naturalis ope, ætate et tempore convenientiffimus fiat excretio & conjunctio feminum ad concipiendam & propagandam fobolem, quam optime datis in conditionibus fieri poteft. 8) Propagatio fit naturalis, viribus finitis continuanda fecundum leges cuique animantium generi optimas. 9) Ideoque anima momentanea fenfione et nato inde nifu formet fibi corpus aptum ad minifteria fua obeunda. 10) Si quibus de caufis anima in formando fuo corpore impediatur, tantum tamen præftet, quantum valet, ad convincendos fatalis neceffitatis effictores, nullam dari in rebus finitis abfolutam neceffitatem. 11) Rarius tamen ejusmodi impedimentis, nec fere nifi culpa quadam, aut gravi ratione alia locus in mundo concedatur. 12) Tot fint animarum animantium diverfitates, quot ampliffimis rerum naturalium ufibus & pandendæ infinitæ Dei fapientiæ fatagant.

SECTIONIS II.
CAPUT II.
DE
THERIOLOGIA PRIMA, BESTIARVM INFERIORVM SCIENTIAM SISTENTE.

§. 255.

Quintuplex bestiarum differentia.

Quia bestiæ, ut animalia nuda, non nisi sensu gaudent, quo tantum res singulares ad se referendas discernere valent, ad cognitionem distinctam autem & universalem pervenire nequeunt (§. 231.): *illæ qua animam non differunt nisi varietate, numero & gradu sensuum* & earum, quæ hinc oriuntur mutationum (§. 233.). Sensus sui internus bestiis est communis æque ac motus ultroneus, nec nisi gradu differre potest (148. 155.). Differentia ergo earum potissimum redit ad sensuum externorum (seu rerum externarum sentiendarum) discrepantiam (§. 166.). Quorum cum non plures quam quinque dentur (§. 299.): quintuplex dabitur animalium nudorum discrimen, nempe uni, bi, tri, quadri, & quinquesensorum.

Incipimus hic a præcipuis animalium nudorum partibus, quas eorum animas ejusque sensiones esse, dubio caret. Postea quoque de discrimine corporum eorum erit disquirendum. Utinam animarum bestialium diversitas a Philosophis magis esset explorata, quam eorum discrimen corporeum, ut in multo clariori luce versaremur ibi, ubi nunc non dantur nisi tenebræ spissæ, ut veniam sibi ab æquis rerum arbitris promittere possit, qui in his perparum tentet, glaciem quasi aliis fracturus. E lege 12[a]. animali liquet, tales tantum & tot sensus cuique animali convenire, quales & quot sufficiunt usui rerum natura-

turalium, quibus destinantur (§. 254.). Nec alii aut plures illi sunt tribuendi, quam sensoriis ejus respondet.

Alii bestias dividunt non absque manifesta nota in majores, et minores, quæ bestiæ dicuntur; item in terrenas, aquatiles & ancipites, cum *Cicerone* græcisque Philosophis. *L. I. de Nat. Deor. c. 37.* Istæ nascuntur, nutriuntur et degunt solum in terra; illæ tantum in aquis; hæ utrobique victum sibi quærere possunt, licet in uno elemento plerumque soleant ali. Quædam insecta ovula sua aquæ immittunt, ut ibi nascantur & nutriantur vermes aut eruculæ, donec metamorphosi peracta in auras avolent; culicum, tipularum &c. forma. Alia inopia alimenti aut aquæ alis suis evolant ex aqua per intervalla terræ ad aliam aquam quærendam, uti aquatici scarabæi. Dantur quoque pisces victus inopia in terram exeuntes vescendi graminis &c. causa, uti anguillæ vescendorum viridium pisorum, astaci cadaveris vorandi ergo. Plura sis vide in *Plinii L. IX. c. 57.* Alii persecutionem effugituri evolant ex aqua, qui dicuntur pisces volantes, & cum aruerunt pinnæ laterales, recidunt in mare, ut si periculum vitæ restat, denuo avolent. Alii ut astaci in arena aliquamdiu hospitantes revertuntur in aquam. Sic anates & anseres ex parte in aqua sua captant alimenta, ideoque lubenter natant. Colymbi ut plurimum in aqua natant, nidulantur tamen in terra prope aquam, utut solis pedibus vix incedere valeant. Plura de amphibiis infra occurrent.

§. 256.

Si simplicissima bestia foret solo sensu universali, tactu, gaudens; ejus eruendæ erunt notæ, quibus agnosceretur & internosceretur ab omnibus aliis. *Tales forent* 1) *aperta tactus & motus partium vi insita effecti indicia.* Ad tactum requiruntur (§. 171.) organa subtilia, uti tentacula non nisi ad contingenda *Notæ sensus per tactum.*

alia corpora extenſa, eorumque attactui reſpondens motus, ubi externa omnia quieſcunt ſeu nullo peculiari motu illa afficiunt. Quibus 2) accedere debent alii tactoriorum ut pilorum, cuticularum partium vel totius ſpontanei motus, præcedenti attactui, & nutritioni, defenſioni & conſervationi animalis conformes; 3) *defectus oris, vel alimentorum per poros corporis aſſumtio, plantarum niſu*, quos ſubire nequeunt niſi ſalubria.

Quando mimoſa, aut alia planta, tactum ſentire videtur, non eſt ibi organum tactus interna vi ſe exerſens; ſed externa appulſio, cui reſpondet, qui ſequitur, motus coactus, neutiquam ſpontaneus, ſe exſerens, ubi extrinſecus nihil mutatur, nec id vivum afficit, quod tactus ſui inſtrumenta exercet. Concipe limacis vel polypi tentacula exſeri & contrahi vel abſcondi rurſus in animalis corpore, ut exemplo dicta evadant clariora. Alterum vero criterium hic eſt majoris momenti. Quando enim nullum os eſt animali, nulla ratio adeſt illi guſtum tribuendi (§. 176.). Plantas enim guſtare alimenta ſua, quæ per ſingulos fere poros intromittunt & emittunt tranſpiratione, ſeu evaporatione, nemo ſanus contendet. Quare ſi quod animal more plantæ poris nutritur, ore autem caret, tanquam unica corporis apertura, qua omnia recipiuntur alimenta ingerenda viſceribus concoctionis & digeſtionis: aliter ſtatui non poterit, quam illud ſolo tactu gaudere & a plantis diſcrepare.

§. 257.

Num unus tactus animali ſufficere poſſit?

Fieri poſſe, ut animal ſolo tactu gaudeat, nihil habet a ratione alienum. Innumeræ enim plantæ aluntur & vivunt ſuo loco affixæ, ore deſtitutæ & anima ſentiente, uti in *Sectione prima hujus Partis tertiæ* oſtenſum eſt. Illæ plantæ quoque ſuam procreant ſobolem vel ſolitario traduce, vel utriusque ſexus concurſu & ſeminis conjunctione. Iam animam ſimpliciſſimam

mam unius tantum tactus capacem simili corpori vegetanti adjungi posse, num is dubitabit, qui omnia animalium corpora simili modo ac plantas propagari, coalescere, nutriri, per poros aptos ad salubria imbuenda crescere, adolescere & sobolescere perspectum habet? Num negabit, animabili tactus organa addi posse in gratiam animæ sentientis, quæ id regat formetque cum videat, idem in omnibus reliquis animalibus obtinere? Num sufficere tactum animali infimi ordinis posse infitias ibit, quando attendit, vel hominem in talem morbi statum incidere, in quo præter tactum nullius sensus alterius indicia præbet, adeo quidem, ut in catalepsi quadam vix tactus indicium supersit, homine tamen salvo? Denique e *vicario sensuum usu* constat, æque ac ex natura cæterorum sensuum, in quovis alio sensu esse quoddam tactus peculiaris genus, & exquisitum tactum præstare vicarium, visus, auditus, odoratus gustusque usum, quando cæteræ qualitates tactiles cum eo, quod in gustu est, conveniunt. Habent salia suas figuras, quæ & tactu discerni possunt, habent dulcia suam visciditatem, acria suam asperitatem, uti aqua fortis, &c. quibus, quantum expedit animali, tactus esse potest loco obtusi gustatus (§. 176.). Ne de odoratu per tactum ita fere supplendo, uti cæcus diem & noctem ac dolores discernit, dubitetur, recordandum est, odores aquæ v. c. roseæ putidæ communicari & sic volatili natura sua tactus organa subtilia quoque afficere posse, ut ope illorum discernantur.

Esse igitur potest tactus quadamtenus seu imperfecte vel instar omnium aliorum sensuum, vel saltem instar gustus simul, quando tam subtilia ei sunt fibrillarum, cuticularum, pilorum & tentaculorum organa, quibus figuræ & impressiones affectionesque rerum sapidarum & insipidarum discernantur & adsciscantur. Salia vi sua ætherea & olea titillant, vellicant & purgant papillulas nerveas linguæ & palati modo aut grato aut ingrato. Cujusmodi nervuli aut papillulæ, si in tenta-

tentaculis, aut cuticulis animalis paſſim habeantur, hæ erunt ſimul inſtar linguæ & palati, ut proprie quidem non guſtet animal, tactu tamen ea, quantum ipſi ſatis eſt, diſcernat, quæ ab aliis guſtu diſcernuntur ſenſus ope (§. 176.). Nonnihil ſimile datur in hominibus, qui diu absque cibo, odore & vapore ſe ſuſtentarunt.

§. 258.

Num quis 4 ſenſum cæterorum animali ſufficiat.

Quandoquidem reliqua ſenſuum genera non ſunt niſi peculiares tactus, vulgari tactu non ſatis nec æque bene obtinendi, ideoque peculiarem nervorum ſtructuram requirentes (§. 174.) in animalibus exquiſitiori ſenſu indigentibus (§. 175 — 179, 184. & 203.): innoteſcit, *vix concipi poſſe alium quemdam ſenſum, inſtar reliquorum futurum, ſi a tactu receditur* (§. 257.). Hic enim ab omnibus aliis includitur (§. 171. *in not.*), nec ullus alius datur, deſtitutus tactu. Multo minus guſtus ſolus ſine contactu concipi poteſt. Quapropter animal ſolo guſtu præditum haud dari poſſe videtur. De ſolo odoratu, vel auditu, animali cuidam ſuffecturo, vix quisquam ſomniabit. De viſu fortaſſis quisquam dubitaret, poſſetne is ſolus animali ſufficere. Sed corruet dubitatio, quando expenditur, viſum quidem plerasque corporum qualitates animo exhibere (§. 200. ſeq.), nullas tamen quas tactus, ope tactus tamen corrigendas, atque niſi ope lucis ſentiendas. Quare nec odores, nec ſonos in tenebris, nec ſapores, nec motus alias corporis animalis partes & afficientes, ne tangentes quidem oculos animæ poterit offerre, quia aërem oculis & pupillæ incumbentem vel appulſum oculis non videmus, ſed attactu tantum, oculis communi, ſentimus.

Exiſtimat quidem Cel. *de Buffon*, dari partes vivas organicas, quæ nec plantæ ſint, nec animalia. Sed indulget meræ opinioni, quam non probat.

§. 259.

Ea de causa, quam (§. 258.) attulimus, animal simplicissimum solo tactu videtur sentire posse, quidquid ad se perficiendum pertineat, appetendumque sponte sit, vel aversandum (§. 257.). Quale animal, quia præter tactum plantis corpore est simillimum, seu nullum aliud his est similius, dicatur *phytozoum*, (*Pflantz - Thier*), vel a sensu unico monozoum, μοναισθητον, *einsinnigt*, vel a tactu tentans (tentabundum), *Fühling*. Nec nos movet confusa opinio *Buffonii* dari animalia tactus expertia. *Uti appellanda sint unico sensu prædita?*

Ob ingentem cum plantis convenientiam hæc animalia quoque esse possunt sessilia, ut plerumque in sua sede natali maneant sedeantve, dum vivunt. Uti vero vel plantæ una cum sede sua in alium locum transferuntur, vel & vi externa ab alio loco auferuntur, & in alium transportantur, ut ibi denuo vegetentur: sic quoque non repugnare videtur, ut animal sessile in alium deferatur locum salva vita & sensione, vel ut vi aliena aut & sua, modo huc modo illuc feratur & adhærescat.

§. 260.

Si animal capite caret, propterea nondum liquet, illud quoque ore carere. Ut plurimum quidem caput est pars corporis in longitudine ejus alterum occupans extremum, & ore præditum; sed dantur quoque animalia, quorum os foramen est in medio corpore situm, quo sua capiunt nutrimenta, licet ibi nihil emineat, uti suo ostendetur loco. Præterea *Linnæus* vermes vocat animalia capite destituta item oculis pedibusque, de quibus ne ipse quidem audet asserere, quod ore careant. Nequit ergo dici omnia acephala animalia ore gustuque carere. Attamen & ore prædita, sed lingua destituta, num solo palato vel gaudeant vel gustent, dubium videtur, quandoquidem glandulis ejus & ventriculi humore carent. *Num acephali careant ore?*

§. 261. a.

Criteria phytozoorum.

Major convenientia cum phytozoo haberetur, ſi animal ſeſſile ſaltem adhæreſcens degit in tenebris, ſique alimenta poris corporis ſui more vegetantium imbibit, & tamen motu ſpontaneo tactuque aut tentaculis pilisque ſe haud eſſe plantam oſtendit. Si nullum oris veſtigium in illis apparet ſolisve glandulis humorem eſcæ ſugunt, nulla eſt ratio, cur os illis affingatur. Talia ſive majora ſint, ſive minuta, aut & microſcopica, eousque in phytozoorum numerum referri poterunt, donec id falſum eſſe evincatur.

Præterea facultas vi inſita ſe, vel quædam organa ſua, vel liquorem in illis movendi, ſaltem ſpiritus nerveos in tactus organis omni animali vel infimo ineſſe debet (§. 143.). Si animans quoque ſponte ſua ſe movet ſerpendo, natando &c. in eo, quo degit, elemento; nondum tamen inde ſatis valide guſtus probatur. Poteſt enim is fieri ope ſolius tactus, ita, ac homo in ſpiſſiſſimis tenebris palpando, vel cæcus baculo ſuo tangens ante pedes poſita, incedit, aut infans repit. Neque ad aſſumenta alimenta omnino eget guſtu, ſi vel totum ejus corpus, vel quædam ejus partes interiores aut & exteriores, ut in herbis radices & folia, vel una pars, ut ſiphunculus aut proboſcis hujusmodi porulis inſtruitur, qui non admittunt, nec recipiunt, niſi profutura ſibi ad alimenta, inde vel ſegreganda, vel miſcendo cum inſitis præparanda, & adaptanda ſuæ naturæ. Sic enim plantarum inſtar duce tactu aletur.

Denique inter criteria phytozoi quoque habebitur, ſi animal ſe multiplicat & propagat, ut planta, nimirum, ut ſingulares quaſi ramos fundat hinc inde a latere, aliquamdiu per ſtirpem alendos, ut matrem; dein ubi adolevit, ſe ſeparat, a matre diſcedendo, & alibi ſimiliter ſe multiplicando; vel & conſtanter cum ſtirpe cohæret, ubi ſat alimentorum datur. Item ſi tota animalis ſtructura magis conveniat actu ſimplicitate plantarum,

quam

quam cum animantibus perfectioribus, varios ventres & varia in illis viscera seu interiora organa vitalia habentibus, nec ulla cæterorum sensoriorum indicia appareant.

§. 261. b.

Dari possunt *phytozoa* plantarum more *sessilia*, destituta vi sua sponte locum suum mutandi, quoniam ibi sat alimentorum ipsis naturaliter accedit, vel quoniam moventur illa loca, quibus adhærent, vel innascuntur, ut insulæ natantes, vel animalia marina &c. Dari quoque possunt *mobilia per se*, vel facultate se movendi prædita, qua totum suum corpus transferre aliorsum sponte possunt. Priora non nisi vi aliorum auferri a loco suo natali, & in alium promoveri possunt; & licet in eodem loco maneant, vim movendi sua organa tamen exercent prævio attactus sensu, nec unico tantum modo, uti plantæ vulgo sensitivæ dictæ. Posteriora aut pro lubitu movent se & quiescunt, aut tantum deficiente in priori sede alimento. *Divisio phytozoorum.*

Prioris generis dantur spongiæ; posterioris, pennæ marinæ, de quibus mox plura. Dantur quoque phytozoa mollia & dura; terestria & aquatica; nudis oculis obvia, & microscopica, uti postea ostendetur, moribus suis & motibus & structura differentia.

Cel. *Vitalianus Donati in sua storia nat. marina dell' Adriatico* phytozoa vocat genera *spongiarum*, quæ in hunc censum quodammodo a me referenda videntur, quanquam ipse ea aliter spectat. Utor in meam sententiam substantia & structura totius corporis admodum porosa, eaque sessili, utor odore velut urinoso animali, utor *Aristotelis* fide, qui eas semper luto circumdari, & contrahi narrat, quando a sede sua abrumpuntur vel fluctu tempestatis urgentur, ut sentire divulsionem sui corporis videantur, intra eas & aliæ bestiolæ, ut tineæ, lumbrici & vermiculi pinnotheræ ali dicuntur. Non tamen contendero, *An huc pertineant spongiæ?*

cuncta, quæ a laudato autore italo afferuntur, genera ejusdem in dolis esse. Habet enim oncosarcon, dactylospongion, anemospongion, spongodendron, spongiam vulgarem, alcyonium & *tethyon*. Hoc postremum ait intus habere ossiculum, e quo ad superficiem radii pertingant mobiles curvæque, ibique tenues velut verruculas forment. Horum ope se animal dilatare & contrahere, nec non volutare instar musculi (elementaris) primigenii simplicis, ut primordium vitæ animalis exhibere videatur. Sit hæc fides penes autorem, cum nulla hic detur opportunitas ista examinandi. Aliis Tethya dicuntur sursum rutila & clathrata, subtus velut squamosa, & ore ac ano prædita intus 5. ventribus.

De spongiis *Plinius Lib. 9. c. 45.* ex *Aristotelis L. V. c. 16. de animalibus* ubi plura reperiuntur, scribit: Spongiarum tria genera esse accepimus, spissum, prædurum & asperum, *cap. 37. L. XI.* capita ostreis & spongiis nulla nec aliis, quibus solus, ex sensibus tactus est, quod *tragos* vocatur; minus spissum & mollius, *manon*, tenue densumque, ex quo penicilli, *achilleum*. Nascuntur omnes in petris, aluntur limo, cær. intellectum (sensum) his inesse apparet, quia ubi avulsorem sensere, contractæ multo difficilius abstrahuntur. Hoc idem fluctu pulsante faciunt. (Quod sequitur ex aliis dubium puto). Vivere esca, manifesto conchæ minutæ in his repertæ, ostendunt, (idem enim de lapidibus &c. inclusis foret dicendum). Circa Toronem vesci illis avulsas etiam ajunt, ex relictis radicibus recrescere. In petris quoque cruoris inhæret color, africis præcipue, quæ generantur in syrtibus. Maximæ fiunt manæ, sed mollissimæ circa Lyciam; in profundo autem nec ventoso molliores. In Hellesponto asperæ & densæ circa maleam. Putrescunt in apricis locis, ideo optimæ gurgitibus. Viventibus idem, qui madentibus nigricans color. Adhærent nec parte, nec totæ, intersunt enim fistulæ

quædam inanes, quaternæ aut quinæ, per quas paſci exiſtimantur. Sunt & aliæ & ſuperne concretæ, & ſubeſſe membrana quædam radicibus earum intelligitur. Vivere conſtat longo tempore. Peſſimum omnium genus eſt, quæ *Aplyſiæ* vocantur nigricantes ſemper, quia elui nequeunt, in quibus magnæ ſunt fiſtulæ, & reliqua denſitas ſpiſſa. His *Ariſtoteles l. c.* ſenſum præcipue ineſſe & diuturnam vitam teſtatur conf. *Geſner von den Meer-Spinnen. Linnæo* dicitur *Tethys* corpus nudum bilabiatum, corpuſculo medio cartilagineo oblongo, tentaculis 4 cuneiformibus, & 2 foraminibus ſpirantibus. *Plinius L. 32. c. 9.* hæc affert: Tethyæ torminibus & inflationibus occurrunt. Inveniuntur hæ in foliis marinis ſugentes, fungorum varius generis, quam piſcium. Eædem & teneſmum diſſolvunt renumque vitia. Alii teſtantur, carnem illis eſſe ſpongioſam, & varia genera, in his & cruſtacea ſcabra affixa algæ, petræ, oſtreis &c.

Non eſt hic prætereunda adnotatio *Elliſii Philoſoph. Transact. Vol. 53. p. 433* carnoſam alcyonii partem, ſimilem eſſe ſpongiæ, quæ recens e mari capta plena ſentitur gelatinoſo muco piſces redolente. Nec tamen ſpongiam oſtendere vidit affuſa aqua marina polypos aliosve ſuctores, uti *Peyſonellus* perſuadere voluerat, quod ſpongia ſit ſpecies urticæ ſeu purpuræ, ſed ſe foramina pro totidem orificiis animalis habere, quia in ſpongia medullam panis referente ſub aqua marina in vitro vidit, has mamillas ſe ſubinde aperuiſſe & clauſiſſe rurſus, licet nullum aliud animalculum in ea obſervaretur. Vrinam etiam aliis modis tactum earum exploratum dediſſet & confirmatum, cum flores quoque ſine ſenſu tactus mechanice ſe aperiant & claudant. Obſervantur ſpongiæ non ſolum tenacitate præditæ ſed & molliores, fragiles, & cellulis velut favis tenuium valde apium gaudentes, quæ favagines dicantur, quales deſcripſi.

§. 262.

An vermiculi & ostrea?

Referri huc etiam possunt *vermiculorum serpentinorum* illi, qui Nob. *Linnæo* sunt animalia tardigrada, mollia, acephala, apoda, androgyna, tentaculis fere internoscenda. In his præcipue notantur, *quæ dissecta redintegrantur, uti plantæ. Ostrearum* generi capita sunt nulla, inquit *Plinius L. XI. c.37.* nec spongiis, nec aliis fere, *quibus solus ex sensibus tactus est. L. X. c. 71.* scribit: tactus omnibus est, etiam quibus nullus alius sensus. Nam & ostreis, & terrestribus vermiculis quoque est. Eidem *Linnæo p. 641.* vermes imperfecta sunt animantia, carentia capite, auribus, naso, oculis plurima; pedibus, pulmonibus ab insectis diversissima, cryptogama; ut intestina, mollusca, testacea, lithophyta, zoophyta. Intestina ob summam simplicitatem corporis terebrant omnia. Perforat *gordius* argillam, ut aqua tranet; lumbricus humum, ne situ corrumpatur; myxine cadavera, ut liquescant; furia animalia, ut occidantur; teredo ligna, ut destruantur: quemadmodum pholades & mytuli lithophagi petras, ut solvantur.„ Singulis his num solus sit tactus, ulteriori relinquo discussioni, ut penitus certa de hoc animalium simplicissimo genere obtineantur.

§. 263. a.

An urtica marina?

Forsan & urticæ marinæ hujus sunt commatis indolisque. Nam & de illis *Aristoteles l. c.* docet, quod nulla testa integantur, sed in rimis cavernisque petrarum nascantur & hæreant. Quarum duo narrat genera dari alterum in petrarum cavernis sinuosis perpetuo manens, nec unquam a saxis absolutum; alterum plane & litora amans, quæ a sedibus suis sejunctæ vagentur. Quod forte violentia fluctuum fieri videatur, quiae sua natura sessiles videntur esse, aut aliis insident corporibus, quæ se movendo, aut vi exteriore jactata cum ipsis vaguntur. *Linnæus* urticas collocat inter vermes zoophytorum

torum sub *medusa*, cui adscribit corpus orbiculatum, convexum, læve, gelatinosum, *præditum tentaculis* plicisve ventralibus. Distribuit illas in urticam vulgarem, crinitam, astrophytam, quibus alii addunt ovalem concentricam striatam, margine ciliato supra velo membranaceo. Hæccine est, cujus *Vandelli* de nonnullis zoophytis marinis, nomen vulgare dicit esse. *Armenistari* velum marinum *Imperati?* Cui tamen tribuuntur filamenta (tentacula) & veluti proboscides, licet oris nulla fiat mentio. Alii vero tribuunt urticæ & os & anum, qua fide, ignoro, nec ipsi dicunt. *Linnæus vitellam* hanc *Edit. X.* refert ad medusam ovalem concentrice striatam, margine ciliato super velo membranaceo &c. Conf. *Pompilus Plin. L. I.*

Plinius L. IX. c. 45. ait: equidem & his inesse sensum arbitror, quæ nec animalium, nec fruticum, sed tertiam ex utroque naturam habent, urticis dico & spongiis. Vrticæ noctu vagantur, noctuque mutantur. Carnosæ frondis his natura, & carne vescuntur. Vis pruritu mordax, eademque, quæ terrestris urticæ. Contrahit se quam maxime rigens, ac prænatante pisciculo frondem suam spargit, complectensque devorat. Alias marcenti similis, & jactari se passa fluctu algæ vice, contactos pisces, attrituque petræ scalpentes pruritum, invadit. Eadem noctu pectines & echinos perquirit, dum admoveri sibi manum sentit, colorem mutat & contrahitur. Tacta uredinem mittit, paulumque si fuit intervalli, absconditur. Ora ei in radice esse traduntur; excrementa per summa tenui fistula reddi.„ Si ora sunt in radice, ut plantis sugentibus quasi alimenta, non opus erit ano, sed poris tantum inutilia & superflua exhalantibus. *Rzaczynski in auctario Hist. nat. Pol. & Lith. p. 232.* zoophyta dicit, hæc phytozoa, iisque adnumerat aquaticas, vesicas piscatorum & urticas marinas, quæ secundum *de Heide* descriptionem anatomicam habent substantiam diaphanam, mollem,

mollem, corpus discum, altera superficie convexum, concavum altera; Convexa superficie lævi, concava protuberantiis prædita. Urticarum alias species ait saxo vel alii corpori adhærere; alias non adhærere. Adhærentes vel perpetua sede stabili degere, (quales sint urticæ parvæ in rimis saxorum); vel conchis adnasci & cum illis sedem mutare. Libere per mare latas, dum placet, se quoque affigere, vel semper libere vagari, quarum una species pedes seu brachiola 4 aut 8 habeat. Quasdam esse virides, quasdam cœruleas, & punctis vel cœruleis, vel flavis, vel rubris notatas. Schöneveldum in ichthyologia alias dicere planas, alias rotundas, e quarum numero aliæ frondibus purpurascentibus velut pedibus sint conspicuæ. Solutiorem & rariorem cæteris urticis esse eam, quæ vetellus dicta a *Fab. Columna L. 2. de Conchis.* In mari balthico mensibus æstivis prope olivam comparere 3 urticarum species circa litora, albas, luteas, & rubeas. „ Quæ in his confunduntur, distinguentur per præmissa jam & secutura de polypis.

Urticam aliorum Cel. *Bohadsch p. 135. de animal. mar.* vocat medusam palliatam, orbiculatam innumeris tentaculis exiguis stipatam, cute candida interspersis punctis coccineis, extus velut palliolo membranaceo, quod veli instar expandit in aqua natans, sæpe testis vacuis cochleæ umbilicatæ subalbidæ & punctis coccineis notatæ insidens. Quapropter & medusa velifera appellari posset, non tamen cum Columnæ urtica velifera confundenda.

§. 263. b.

Nova urticæ marina. Addenda his est *urtica marina nova*, A. 1761. a D. *Joseph. Gärtnero* descripta & delineata. *P. I. Vol. 52. Philos. Transact. p. 75—84.* quam cum *Reaumurio* in *Act. Acad. Scient. Paris.* 1710 negat urendi facultate gaudere, cum tentacula tantum parumper aspera tunc sentiantur, cum digitum iisdem captat & suctoria minutula exserit, ut ne quidem ingrata sentiantur. Est ergo hydra e polyporum genere, ob substantiam gelatinosam, & unicam orificii apertu-

aperturam, alimenta captantem & evomentem reliqua; & cirros orificium ambientes. Degit in aqua marina, adhærens alii corpori, a quo ob causam sensibilem discedens tam tarde movetur, ut oculus motum vix percipiat; redintegrantur dissecta, & fœtus vivos a latere extrudunt ceu gemmas ramulosque. Duas earum classes observavit, quarum altera tentacula nescit contrahere & abscondere tentaculorum cirros; altera in his promta est. Priores, dum adoleverunt, gaudent brachiolis seu tentaculis numerosissimis, in aqua $4\frac{1}{2}$ aut fere 5 pollices diametro, & 15 peripheria complectentibus, in quorum medio basis corporis $1\frac{1}{4}$ pollicis diametrum, & orificium 5 lineas patens rotundum; altitudo autem ultra duos pollices æquat, & superficiem levem extus longitudinaliter sulcatam habet, coloris castaneæ nucis maturæ, margine dentato subtus, unde brachiola exeunt. Numerus brachiolorum pro ætatis ratione 120 usque ad 200 complet, color smaragdinus, in extremitatibus fere roseus ruber. Dantur tamen in hoc genere, quorum brachiola tota purpurascunt; aut pallide cinerea sunt, sursum lineam mediam albam ostendentia; corpus autem retinet castaneum colorem, sulcis haud adeo distinctis, nec dentato margine.

Secundæ classis brachiola diverso triplici situ gaudent, unde dicuntur urticæ vel hydræ calyciforæ, corolliforæ, & disciforæ, omnes vero irritatæ tentacula retrahunt & intus celant. Primæ tentacula sunt variegata, corpora verrucosa, stipes seu caulis est lævis coloris incarnatis, verrucis albis, in calyce, disco stellari variegato contractili fere in hemisphærium irregulare. Earum 5 aut plures in rimis saxorum, ubi fasciculum florum referunt expansis papillosis brachiolis densis. Media coralliflora frondosa retractis brachiolis crassissimam æmulatur erucam flexu semicircularem, in cujus crassiori extremo orificium patet, in altero opposito 5 tenues denticuli medium ambiunt cavum, quo affiguntur. Totum corpus refertum est 12. serie-

bus verrucularum, unde porriguntur cylindrici pedunculi seu suctores, quibus adhæret & movetur aliorsum. Circa caput rotundum exseruntur 8 vel 10 tentacula, in ramulos divisa & minutis obsita papillis, quibus mentiuntur corollam asari, & petala flava albis nitentibus maculis varia, quibus insecta venantur infundo maris. Tertia gaudet corpore cylindrico, milliaribus glandulis longitudinaliter striato, color caulis pallide rubet subtus ad basin sursum flavescit, maculis cinereis. Discus superior 18 — 36 albis brachiolis lineis maculatis cingitur. Irritata leviter contrahitur in conoidem mitræ similem. Denique datur & extimo margine disci tuberculato, colore per æstatem rubro, postea obscure viridi aut fusco, corpore contractili.

§. 264.

Aut pulmo-marinus?

An & pulmones marini sint hujus generis, disquirendum ulterius restat. Dici solent zoophyta saxis affixa, organica sed instar albæ gelatinæ apparentia, quando vi tempestatum avulsi in mari vagantur. Fecit eorum mentionem *Aristoteles Hist. animal. L. V. c. 15.* scribens, etiam qui pulmones appellantur, sponte proveniunt (γυνόνται αυτοματοι). A *Linnæo* pulmo marinus inter zoophyta itidem habetur sub medusa (§. 263. a.), uti urtica *Gesnerus* pulmones marinos dicit globosos, viridi cute duriori tectos, tempestate ad litora ejici, pedibus calcatos aquam emittere, uti spongia, quam in aqua denuo imbibunt. Nomen igitur nacti sunt a structura, circiter pulmonum instar spongiosa, sed tentaculis instructa (§. 256.).

Sunt, qui pulmones hos animatos esse negant, rationibus lubricis v. g. quia procellarum vi natant & phosphorescunt, ut crystallus cœruleo nitore permixta, unde illis limus esse videntur fragilis admodum, quia seipio eo illitus quoque noctu lucet, & cutem pruritu & odore marino afficit depilante oleo volatili & sale fixo præditus. Sed potiora sunt sensus tactilium documenta. Di-

ta. Diſtinguit *Geſnerus* urticas nuciformes, villoſas altero latere Bellonii, cinereas caudatas, purpureas rotundas inſtar roſæ villis longioribus, niſi in his ſunt ore gaudentes.

§. 265.

Si *Eruca marina Geſnero* autore nec os habet, nec oculos, medio corpore craſſo & rotundo, verſus externa obtuſe attenuato, dorſo verrucoſo (ſimplici aut duplici ſerie) verrucis aureo viridibus pilorum penicillis obſitis, ventre rugoſo gaudet, attacta intumeſcit & virulenta eſt, videtur & illa in ſolum tactilia animalia eſſe referenda (§. 261. a.). Ab aliis vocatur Scolopendria marina, *Meer-* vel *See-Raupe*, pollicem craſſa & longa, penicillis viridi nitore præditis & tangentes adurentibus. Quare urticis marinis adnumeratur dubitanter. *Linnæo Salacia* eſt corpus ovato oblongum, tentaculis per faſciculos diſpoſitis, cui phyſalum ſubjicit, quam poſtea inter holothuria ponit. Scolopendræ marinæ Zoophytum eſt *nereis*, ſed corpore cylindrico tentaculis duobus vel quatuor. Sed in decima editione ſyſtematis nereis præter tentacula habet & os terminale. At aphroditæ (erucæ huic) tribuit os & 2 tentacula bipartita. Ita hic excluderetur, ſi ea ſe recte habent. *An eruca marina?*

§. 266.

Lepus marinus videtur in hanc claſſem eſſe redigendus, quia ſaxis adhæret, tactusque organis gaudet, & colore externo lepori ſimilis apparet is, qui eſt notior cæteris. Sexu quoque differre perhibetur a *Plinio L. 32. c. 1.* & venenoſus eſſe, ſive in cibo, ſive in potu detur. Si qua gravida tantum aſpexerit, ſtatim ex odore fœtido nauſeam & redundationem ſtomachi ſequi vel & abortum. Remedio, inquit, eſt mas ob id induratus ſale, ut in brachialibus habeant. Et in mari tactu nocet & in India invicem homo tangens illi pro veneno eſt. Homines, quibus impactus eſt, piſcem olent, quod primum eſt veneficii *An lepus marinus?*

 argu-

argumentum. Vefcitur eo unum tantum animalium, ut non intereat, mullus pifcis, qui tenerefcit tantum & ingratior fit viliorque. Effe eum dicunt in India multo ampliorem, ut reliqua etiam animalia. *Linnæus* lernæam vocat ejus animal corpore teres tentaculis duobus auriformibus; fed in decima editione tethyam leporinam corpore rubro, margine membranaceo, auriculis duabus, quod ab aliis lepus marinus vocatur. Tethys autem ejus ex §. 262. innotuit. *Gesnerus* quoque leporem atrum majorem defcribit.

A quibusdam & holothuria, ut mures vel glires marini feffiles ad petras, carne tamen & vifceribus prædita, huc referuntur, *Gesnero* autore.

Ex D. *Io. Bapt. Bohadfch animalibus marinis de lepore marino* lernæa, italis *cefto del mare* multa elucent. Ejus longitudo eft 6 vel 8 pollicum, latitudo 3 & aliquot linearum; color ut plurimum fufcus, maculis livefcentibus interfperfis, raro purpureus, caput oblongum, duobus munitum tentaculis veris, & fpuriis 2 ex labio carnofo antrorfum pro lubitu porrecto formatis; collum convexo planum $1\frac{1}{3}$ pollicem longum & 1. latum, membrana carnofa inftructum, quod ceu pallium pro lubitu diftendit, reflectit, contrahit & fere undiquaque corpus involvit. Genitalia in dextro latere prope labium oris confpiciuntur virile per foramen æftu venereo fe exerens, muliebre vaginæ inftar ad ovarium ducens. Venter planus ex albo fufcus ftriis directis & transverfis, ut in limace notatus, in cujus principio eft rima inter labia os recondens. Subftantia corporis tota fibrofa, porofa & reticularis compreffa liquorem limpidum falfum undique ftillans; mira ftructura interna legatur *p. 9-39.* Eft illis corpus fubovatum, dorfum labiofum, frons duobus tentaculis murium auriforma gaudens. Rondeletii, Columnæ & Aldrovandi aliam ejus fpeciem vocat *fimbriam* a labio amplo fimbriato & crenato, faxis vel fundo maris

maris adhærentem, candidiſſimam 6 pollices longam, cujus dorſum pyramidale cum appendicibus acuminatis, frons inſtruitur 2 tentaculis auribus canis ſagacis æmulis, os canaliculatum.

Tethys limacina eſſe videtur, quæ ipſi dicitur *argus*, corpore plagiopluteo, tentaculis 4 teretibus duobus oculiferis in prona, cæteris ſimplicibus in ſupina capitis parte juxta os poſitis, & pulmonibus ramoſis ad anum ſitis veteribus ad leporem marinum relatus.

§. 267.

An pileus marinus?

Pileus marinus octipes Gesnero eſt e numero urticarum marinarum, ſaxis adhærentium. Ejus corpus dicitur eſſe gelatinoſum & pellucidum, inſtar marginis pilei ſat lati in medio perforati, rotundum, pedes quadranguli fere quinquies diametro pilei longiores ſenſim verſus extremum attenuantur. *Ariſtoteles L. I. Hiſt. animal. cap. 1.* refert, urticas quasdam (§. 263 a.) ita ſaxis adhærere, quoties libuit, ab illis diſſolvi poſſint. Æſtate dicuntur in manu liqueſcere, & hieme tantum cibis adhiberi. *Linnæus* polypos vocat octopodes & ſub ſepia collocat non ſatis convenienter, & ex Liſtero monet in cibo apponi rubentem, ſi in coctione nitrum additur, & ex *Bartholino*, aperto eo tantum effundi lucis, ut noctu totum palatium ardere videatur: ſed cum nulla illi tribuat tentacula, ut ſepiæ, quibus alimentum ad os perducatur, nondum liquet, num illius foramen pro ore ſit habendum? Poſſentne pedes eſſe inſtar radicum nutrimenta imbibentium, uti mucores (§. 108.) Refert *Gesnerus* plures pileos, ut 4 foliis articulatis conſtantem, & pedibus forte privatos, qui in ipſo videantur. Conf. §. 262.

§. 268.

De aliis phytozois ſpongioſis.

Mentulam marinam a *Gesnero* exhibitam, ut a quadam figuræ ſimilitudine dictam, triplici ſub forma delineatam videſis

videſis in ejus *Hiſt. animal. aquatil. fol. 154.* Cui tamen ipſe tribuit duo foramina, quorum altero aquam haurit, altero ejicit, & Priapo ſuo *Linnæus* quoque os dentibus incurvis. Quapropter hoc loco excluditur. Sed *Bœrhavii* ſpongia priapeja cava & flava, item epipetrum marinum, manus marina, uva marina, cucumis marinus, & malum inſanum marinum, quia dicuntur ſpongioſa gaudere natura, quam ſubeunt inſecta & larvæ quodammodo cum ſpongiis (§. 262.) hic locum ſortiantur, & qua formam exteriorem l. c. a *Gesnero* præfigurantur. Conf. §. 262.

Ex cel. *Bohadſch* hæc de *mentula*: hydra potius cylindrica, ut plurimum pedem longa, diametri pollicaris, italis cazzo di mare, cujus venter innumeris tentaculis teretibus ſeu papillis inſtar acetabulorum tegitur, quibus exſerendis & retrahendis ad litora, ubi aqua 6 pedes alta, hæret; dorſum fuſcum papillis pyramidalibus ibidem mobilibus obſitum, os orbiculare tentaculis ramoſis 20 circumdatum. Si recens ex mari extrahitur, & manu premitur aquam ad 2 pedes usque per anum ejicit & corpus ligni inſtar indureſcit, ut ideo mentula diceretur; ſi aqua marina 2 pollices alta tegitur, ſingulis minutis ejus fæces ad 2 pollices ex ano ejaculat. Si extra aquam tenetur, ejaculat ipſa inteſtina cum ventriculo &c. arena & fucorum fragmentis plena, ac poſtea ultra 7 horas ſupervexit. *p. 84. ſeqq.* Huic ſubjungitur *p. 93. ſeqq. Syrinx* conica 8 pollices longa, capite latiori, in quo proboſcis vel ſiphunculus membranaceus papillis carneis tricuſpidatis undique munitus, pro lubitu exſerendus & retrahendus eſcæ capiendæ cauſa. Corpus ex albo luteſcens ſtriis longis aliis, & aliis circularibus, reticulatam, pyramidale, apice globoſo impervio, ore in medio baſis ſito cum dicta proboſcide.

Spongiophyta figuris varie differunt, e. g. globoſa, & velari panno laxo ſimilis *Imperati*, digitata fruticoſa *Bocconis*, infundi-

fundibuliformis *Bauhini*, & ejusdem ramofa fiftulofa &c. ulteriorem merentur dilucidationem. Ne quis hæfitet circa *Linnæi* zoophytorum denominationem, a noftra differentem, monendum eft, illum ad fenfuum numerum in animalibus non attendiffe, fed ab ipfo zoophyta dici animalia compofita efflorefcentia, quorum flores appellat imprimis generationis organa . . . quem ut motum extrinfecus non habent, a fe ipfis obtineant.

Quærendum reftat, denturne inter alia animalia vix aut parum in fede natali mobilia phytozoa quædam?

§. 269.

Vermes marini feffiles cruftatique.

Poft vermes mollufcos *Linnæus* non habet feorfum cruftatos feu crufta h. e. domo duriufcula marga calcaria feffili obductos, quos mollufcis immifcet; fed ftatim teftaceos domo lapidea (perdura) tectos. Infident autem oftreis, pectinibus &c. multi vermes marga feu creta veftiti, alii & arena ac fabulo conglutinatis tecti. Qui forfitan fimilis effe putentur indolis, ac animalia, quorum teftis adhærent, de quibus mox dicetur. Utriusque generis domicilia affixa teftis in manu habeo, fed vermium nihil in tubulis dictis fupereft. Ob longitudinem tamen licet varie incurvatam, & partim fuper fe invicem flexam os ipfis effe fufpicor. An inter cruftacea echini foraminibus nullis pervii & lobati, *Kleinio* & *Linnæo* teftibus, vix dubitarem.

Nimirum *mollufca Linnæus* vocat vermium claffem fecundam, continentem animalcula mollia nuda, artubus inftructa, brachiata, qua maria plerumque pervagantur, & tanquam totidem lucernis tenebricofam abyffum phofphoro illuminant. *Teftacea* vero mollufca domiporta, calcaria domunculo nobilitata, calcifica & ipfa fæpe calcivora, fpecierum numero magna (ludentis naturæ) varietate multiplicata, teftas polydædalas effingen-

fingentia. *Litophyta* dicit mollusca animalcula composita testarum testisque innoxa. *Zoophyta* denique composita animalcula, in bivio animalium vegetabiliumque constituta radicata pleraque caulescentia, se multiplicantia ramis, gemmis cæduis, sponte se moventia, in capsulas seminiferas transeuntia, acsi essent plantæ, systemate nerveo, sensus motusque organo instructæ.„ Ecce hic nostra phytozoa, quæ crustacea sunt, dum sibi formant e marga, e solutis conchis, aut ex arena, liquore sui corporis tenaci & glutinoso tubulos se circumdantes & tegentes, prolongatos ampliatosque pro mole corpusculi, sponte se intus moventis, & pro lubitu exserentis. Testacea autem domicilia sibi formant e glutinoso liquore subtilissima materia calcaria referto, exsudante e corpore suo, & tum indurescente in testam calcinabilem igne, aut & in terra humido & vaporibus solubilem. His tertium genus vermium addendum videtur e Cel. *Donati* & *Iobi Basleri* observatis, in hujus *Opusc. subseciv. L. 1. & 2. & Diss. de Zoophytis in Transact. philos. Vol. 52. P. I. p. 108-118.* qui ut animalia se propagant ovulo, cujus testa semen est plantæ v. c. sertulariæ perfecta crescentis, uti vermis augetur & se multiplicat in ramulis, suis ibi cirris seu floribus vivis escam captans. Ubi & *p. 111.* monet nota (d), Linnæana definitione pennatulam, hydram, tæniam volvocemque, zoophyta vocari non posse, ob defectum radicum & adhæsionis. Conf. infra §§. 306-308.

§. 270. a.

De penna marina.

Peculiare genus phytozoi esse mihi videtur *penna marina*, quæ a *Linnæo* pennatula vocatur, quæ non affixa est certo loco, sed sponte sua hinc inde in eo movetur, ideoque minus recte ab antiquis fuco marino accensetur. *Linnæus* illi tribuit caulem liberum subulatum, rachi pennata, & os baseos commune rotundum. Quam distribuit in *phosphoream*, rachi utrinque pennata, oceani fundum ita illuminantem, (ut piscatores

tores ejus ope pisces in fundo conspiciant, monente *Ellisio*); *filosam* priori similem, basi tentaculis duobus setaceis rubris, rachios basi insertis, & ipsa rachi longioribus internoscendam, in maris mediterranei xiphiis habitantem; *sagittam* stirpe approximate pennatam, apice nudo, habitantem in pelagi lophiis histrionibus, basi intra cutem inserta; & *mirabilem* stirpe filiformi pinnis lunatis pectinatis remotis, distiche alternis.

De ore, quod Linnæana definitio pennatulis tribuit, dudum aliter statui ex autopsia mearum pennularum, quod & postea recte monuit Cel. *Io. Ellis* in his account of the sea pen. *Transact. philos. Vol. 53. p. 419-428. p. 421.* scribens: i could not with the help of the best glasses discover, that the point of the base was penetrated in the least, so that i am clearly of opinion, that this animal, like the hydra arctica in Greenland, which i have described in my Essay on corallines, nourishes and supports itself by these suckers or polype-like figures, that by these they take in their food, and discharge the exuviæ &c. Quando iidem pori assumunt alimenta, & egerunt inutilia, indicium hoc est plantarum naturæ, phytozois communis. Mearum pennarum purpurascentium caulis æquatur cauli pennæ alarum primæ anserum, exit vero in filum subtile nentium, sed reflexum in caulis corticem, eique vel insertum vel agglutinatum sic, ut in nonnullis foramen acus sutoriæ subtilis mentiantur. Caulis extus obsitus est minutulis papillis rubris, instar corii granulati. Intus in caulis medio est os seu cylindricus stipes ligneus albus, necdum dimidiam caulis partem replens, quem quia cortex cutis est tenuis, succus nutritius circumdedisse censetur, sine exemplo in regno vegetali culmorum & animali. Supra caulem incipit rachis seu vexillum duos circiter pollices longum, cujus scapus in dorso est convexus, infra crena cavus, ut anserum. Vexilli lamellæ instar pinnarum remigio in aqua serviunt. Majorem

& in extremo caule, glandis quercinæ modo turgentem perforatamque delineavit *Gesnerus*. Quidsi intus lateret gelatinosa scolopendra, exarescens post mortem, & cauda filari retractili, more caninorum, utens pro gubernaculo?

§. 270. b.

Anatomia pennatularum.

Cl. Doctori Pragensi *Bohadsch* de animalib. marin. *Dresd. 1761. 4to, p. 98. seqq.* debetur anatomia pennæ marinæ vivæ, unde hæc promo: dissecto secundum longitudinem trunco, exit inde salsus liquor gelatinosus viscidus adeo, ut digitis adhæreat. Inter coriaceæ membranæ corticem, & stipitem datur subtilior membranula continens liquorem album, in quo natant innumera ovula flaventia, ceu granula papaveris. Stipes $2\frac{1}{2}$ pollicem longus, & $\frac{1}{2}$ lineam crassus, in medio quadrangulus, versus utrumque extremum gracilescit, tegitur cuticula flavescente, quæ in extremis abit in ligamentum, quod inseritur in truncum pinnatum scapi, extimum vero in trunci seu caulis nudi cuspidem. Ope superioris ligamenti vel in arcum curvatur scapus, vel recta extenditur. Pinnis etiam & papillis duplex est tunica, exterior coriacea, uti caulis, radiataque, & interior subtilis atque pellucida, circa intimam cavitatem succum nutritium cum trunco communicantem. Caulis pennæ vivæ in fundo contractus est in arcum circularem intense purpureum, velut cepæ zonam sursum deorsumque se successive moventem, vexillo interim pallescente, papillis in caule tum condensatis, in vexillo dilatatis, & apparentibus tum interstitiis albescentibus. Apex caulis interdum curvatur in uncum, ut quasi os videretur & vicissim recta porrigitur. Pinnæ quadrifariam moventur, sursum & deorsum ratione trunci, item antrorsum retrorsumque. Tentacula parasitorum forte polyporum 8 quaquaversus moventur, eorum truncus autem vel extenditur e papillis cellisque pinnarum, vel retrahitur intus.

§. 270.

§. 270. c.

Distribuit idem autor pennas in *rubras* pinnis falciformibus, tentaculis in pinnarum facie concava densissime dispositis; & in *roseas* laxe dispositis iisdem. Porro in pennam *griseam* pinnis crenatis; in *quadrangulam* duram stirpem 2 pedes, 10 pollices longam absque pinnis, cute tantum tectam, & 3 lateribus polypis obsitam, quam a piscatoribus dici notat pennam piscis pavonis; in *ramosam pinnis carentem*, tentaculis in ramis positis, *exossemque*. Hanc notat inter alcyonia *manus marinæ* nomine venire, quam Ellisius monet carneæ quidem esse naturæ, affinem tamen admodum matriporis lapideis, sed sedi suæ affixis. Omnia hæc, item *Linnæi* filosam, sagittam & mirabilem egregiis figuris in tribus tabulis, folia totidem complentibus, illustrat Clar. *Ellis* loco citato, sine quibus vix distincte statis capientur. Apparet ibidem & digitiformis penna, cynomorion, pinnarum expers; & reniformis Carolinensis, in dorso stellaribus cellulis, subtus lamellosa, more fungorum, instructa pedunculo, cavitatem reniformem subeunte. *Divisio pennarum marinarum.*

Considerando hæc, pennas marinas proprie dictas segregarem ab improprie dictis, prioribus tantum ex parte similibus, quæ pennis analoga dici possent. Priores caule gaudent cylindrico, vel ventricoso; vexillo autem vel denticulis, vel crenis, vel spinis prædito: colore aut rubro aut griseo. Posteriores vel rotundæ sunt vel angulosæ. Rotundæ forma vel digiti, vel renum gaudent; angulosæ vel quadrangulæ sunt, vel mirabiles ambæ reliquis omnibus multo longiores. Sessiles alcyonii huc non pertinent. Pinnatula filosa xiphiam fertur infestare in mare mediterraneo, ideoque a Boccone dicitur hirudo, cauda utrinque pennata, quæ ideo vix esset hujus loci. Sagitta perhibetur infestare lophium histrionem in mari sinico. Cynomorion nomen sortitur a similitudine

cum ſic dicto fungo melitenſi. Addit *Ellis*, miſſam ſibi eſſe in Spiritu Vini pennam, ſibi plane novam, quæ a nemine ſit deſcripta & cujus deſcriptionem ipſe quoque non dedit. Recordor hic pennæ marinæ, cujus delineationem benevole mecum communicavit Dn. *Laur. Spenglerus*, tornator Aulæ Danicæ non indoctus, quam devorarat piſcis vel potius vermis ventricoſus aut lumbricus mirus in piſce, e cujus cute prominebant duo pinnarum ramuli, quam delineatam a Bergenſi chirurgo *I. M. Petro* exhibet figura N. 3. cum n. 1. ſit penna Norwegiæ, vulgaris & N. 2. ejus caulis cum oſſiculo interiori. Piſcatoribus dicta eſt penna per metamorphoſin ita transformari & piſcem conſumere. Vermis velut acuta proboſcide gaudet, pectore tuberculis forte ſuctoriis pleno, ventre ampliori glabro cauda gaudet in veſicam exeunte.

Tab. unic. n. 1-3.

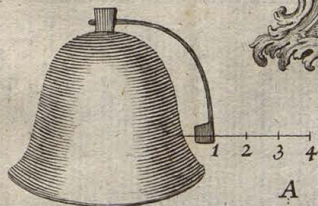
Quod melius pateſcat Spengleri obſervationem ſuis verbis liceat huc transferre:

No. 1. Iſt die See-Feder, wie ſie ſich ſchwimmend zeigt. A. *iſt der Kopf, gantz durchſcheinend, mit einer Feuchtigkeit angefüllt.* a. *Iſt die Spitze, womit er ſich feſte beiſet, oder anfänglich anſaugt.*

No. 2. B. *Der Vorder-Theil einer See-Feder getrocknet.* C. *Die Stätte, die der Hr. Profeſſor Hanow Nadel-Ohr nennt;* D. E. F. *ein ſubtiler Grat, der durch die gantze Feder hingeht, getrocknet iſt er allezeit gebogen, wie dieſe Figur anweiſet, bey friſchen aber ſtehet er mehr aufwärts, wie bey No. 1.* A. *und* a. *zu ſehen.*

N. 3. Iſt die Geſtalt dieſer Feder, wann ſie ſchon einige Zeit in den Gedärmen eines Fiſches gelegen, welches anfänglich nach dem Bericht der Fiſcher mir unmöglich vorkam; da ich dieſe Zeichnung von No. 3. vor ein gantz ander Inſect anſah, ſo lang biß ich an einen die 2 Ueberbleibſel der Feder mit 17 und 18 bezeichnet,

N. 4.


1
2
3
4


Pluma
Marina Rondel.
J. Weter ad vivum delin.

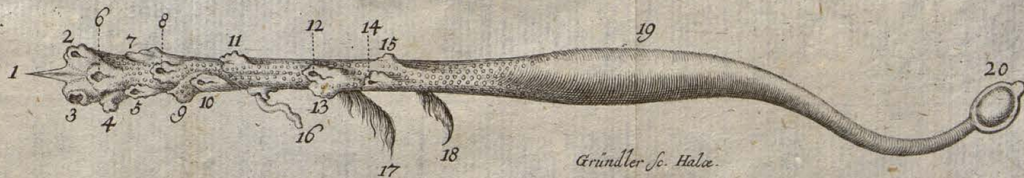
N. 1.


A
a

N. 2


B
C
F
D
E

N. 3.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
Gründler sc. Halæ.

net, daran hängend antraf, welche Meinung so lange beybehalten werde, biß ich eines bessern überzeuget werde.

1. Ist die scharfe Spitze des Kopfs.

2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. sind die ansaugende Knoten.

16. Ist ein aushangender Darm, vielleicht seine Excrementa dadurch von sich zu geben.

17. 18. die obgemeldte Ueberbleibsel von der Feder.

19. Sein Bauch und dessen Dicke.

20. Eine Blase mit Wasser angefüllt, an der Spitze seines Schwanzes sitzend.

§. 270. d.

Similis naturæ sessilis inter testacea sunt, qui dicuntur *balani*, quibus *Linnæus* tribuit testam multivalvem, valvis inæqualibus, sed animal ab ipso *triton* vocatur, cui oris rostrum spirale & 14. tentacula, utrinque sex postica chelifera assignat, vel in *decima Editione Systematis*, corpus pedatum tentaculis sedecim, posticis 6 cheliformibus. Quæ mihi in tanta balanorum parvitate, quam ego vidi, parum credibilia videntur, nisi diversa valde sunt balanorum genera, ut de aliis alia sint statuenda, quemadmodum figura ejus lepadis est, cujus testa conica est sulcata operculis acuminatis, a quibus multum recedunt, quæ verruculos imitantur. Conf. *Kleinii cochlides & conchæ p. 175. seqq.* Hæc & sequentia ulterioribus experimentis eorum, qui ista opportunitate & curiositate gaudent, erunt disceptanda. *Num balani marini?*

§. 271.

Profecto multivalves *anatiferæ* conchæ *Bernakeln* ex infimo hoc animalium genere sunt oriundæ. Sunt enim pede velut seu radice tubulosa sessiles aut pendulæ plerumque ex lignis putrefactis, e qua radice velut matre aliæ similes prognascuntur. Quarum varietates videri possunt inter conchas *Kleinianas*, ubi & variæ ære sunt exsculptæ. A *Linnæo* con- *An anatiferæ polyconchæ?*

 cha

cha refertur inter *lepades*, itidem ſeſſiles (§. 318. *infra*) quarum animal ipſi eſt Triton, in teſta compreſſa quinquevalvi, inteſtino inſidente. Teſta frequentior eſt lævis, obſervatur tamen & foſſilis, ſtriata. Vide dicta de Tritone §. 270. ob curva, quæ emittit ex valva, tentacula, oris ſuſpicio naſcatur, altius poſthæc indaganda.

§. 272.

An aliæ tethyæ.

Si Tethys ore caret, uti nec *decima Editio Syſtematis Linnæi* ejus meminit, ſed tantum duorum tentaculorum & foraminum ſpirantium: in phytozoorum claſſe forent teſtaceæ bivalves *Tellinæ* omnes, item *cardia* cuncta, *donaces* omnes, & veneres pubentes cunctæ & *mytuli* paraſitici, nec non *chamæ*, *oſtreæ*, *ſpondyli arcæque*, ſi his recte ineſſe ſtatuitur tethys a *Linnæo*. Ubi tamen non diſſimulo dubium e figura ventris, colli & capitis, in quo etſi os non apparet, tamen ſuſpicionem occultioris præbet oſculi, quod efficit, ne de his plura adderem. Fieri poteſt, ut vermes illi valde differant a ſe in vicem.

Alii tethyum vocant zoophytum ſuperne rutilum & velut clathratum infra fuſcum & ſquamatum, intus 5. cavitatibus, ore & ano ſurſum. Sed rectius cum *Iano Planco* habetur pro radiato oblongo tethyo, quod lapideſcendo belemnitas præbet. (§. 262.).

Cl. *Bohadſchio c. l. p. 129. ſeqq.* eſt zoophytum tentaculis carens corpore oblongo, ſesqui pollicem organis 2 protenſis, ſed altero breviore præditum. Quod dirimit in vulgare, oſtreis potiſſimum adhærens & eſculentum apud incolas maritimos; in coriaceum, item gelatinoſum, & denique membranaceum vel quaſi compoſitum & aliis v. c. 7, in trunco majoris 8. vidit juniora, cum pluribus aliis exiguis.

§. 273.

Pholates phoſphoreſcentes propter ſeſſilem in ſaxis naturam forte non immerito huc referrem, quia terebrant ex cotibus, rupibus & ſaxis victitantes. Animal *Linnæo* & in decima editione nondum innotuit, at ex victu teſtaque bivalvi, quam vidi, levis teredinis conjectura mihi eſt nata. Si ore & dentibus non comminuit ſaxa, ſed menſtruo gaudet liquore, quem exſudat, ſolvi lapides ita poterunt, ut inde plantarum more imbibat particulas vegetales, quibus nutriatur. Harum *Linnæo* ſunt dactylus, teſta oblonga reticulato ſtriata, coſtatus, ſtriatus, candidus, muricatus & puſillus vermis. *Anomiarum* vermis & indoles, quamdiu latent, nihil nobis relinquunt hariolandum hoc loco. Conf. 318. ſeq. §. ſequentem. *An Pholades ſaxicolæ?*

§. 274.

Hisne ſimiles dicendi ſunt pediculi vel vermes, lithophagi, qui conchas marinas perforant, occluſis intus animalibus veſcituri? Cel. *de Reaumur* refert conchylia trochi formia in *Hiſt. act. Acad. Scient. Pariſ. 1708. p. 24.* mytulos exſuctura, poſtquam eorum concham nullo dentium (quibus carent) uſu perforarunt, procul dubio ſucco quodam emolliente, & ſolvente concham utendo. Viſuntur ſic craſſæ oſtrearum & matris perlarum &c. conchæ ſulcatæ, exeſæ & perforatæ, ut cum ante triginta amplius annos viderem prope $\frac{1}{4}$ pollicis ſpiſſam perlarum matrem a vermibus circiter ad piſi diametrum, & oblique etiam longius exeſam, tum id admirarem, nondum perſpiciens, quomodo id fieri poſſet. Docuere me poſthæc laudati Academici experimenta, inditos eſſe animalibus liquores dura quoque corpora in gelatinam velut diſſolventes, ut inde nutriantur. Neque enim ignorare potuit mens infinita, unde duriſſima conſtent, quo velut glutine contineantur, quoque menſtruo rurſus optime diſſolvantur. Quæ ſolo tactu duce abſol- *Et vermes conchas perforantes.*

abſolvi in ſpiſſis tenebris poſſe videntur. *De lithophagis* hexapodibus Normandiæ, decem oculis gaudentibus. Vid. *Philoſ. Tansact. n. 18. p. 32.* Ubi & vermiculis caſei ſimiles mortarii murorum voraces narrantur.

E literis Clar. *Speugleri* Hafnienſibus accepi, occurriſſe ipſi varias conchas lithotomas Rumphio, Dattili del mare Keyslero dictas in conchis margaritiferis nidulantes, easque inutiles reddentes ſua eroſione, item corallia, & lapides ſimiliter incolentes. De admirando pholadis ſaxorum eſt dattelo del mare, monumento marmoreo, ad littus puteolanum in ſerapidis templo, egit, Cl. *Bohadſch* de animal. marin. *p. 151.* quod undique eſt perforatum & pholadibus plenum.

§. 275.

An teredines? Hinc & *teredines*, naves & palos aggerum exedentes non adeo diſſimiles pholadibus exiſtimentur. Quæ quantum damni Belgii aggeribus non ita pridem dederint, dentque etiam nunc & ſemper dederint navibus indicarum ſocietatum, vix erit, qui ignorare poſſet. Hos tamen xylophagos nullis dentibus; nulla vi perforandi aut terebrandi id efficere, ſed ſucco ſuo emolliente & reſolvente lignum probabile ſatis fecit. Cl. *Sellius in Hiſt. nat. xylophagi Teredinis §. 132. ſeqq. Linnæus* Editione X^{ma} *lapidariam* addit, corpore filiformi, tentaculis 8. circa caput Maxillas teredinum hemiſphæricas præputium intra eas rotundum ciliatum & ſiphonem intra præputium ſtatui & ſub nudis *inteſtinis.* Vidi quoque craſſum vermem intus in nucleo duro integro nucis cocos demortuum, quem evaſurus pariter perforaſſet, ac nucum putamina vermes transformati, & muſcæ gallas perforant ſat duras. His quidem non denegaverim caput & os aut promuſcidem ſugentem ſolutum nutrimentum, ubi tamen anguſtus ſimul vel nudus imbibendi ſeu adſciſcendi ſolutionem mechaniſmus, diſquirendum aliis relinquo.

Linnæi

Linnæi decima editio syst. iterum collocat teredinem sub genere *Serpulæ* testa univalvi tubulosa adhærente &c. cujus multas enarrat differentias, in his & *penem* ♀ testa tereti recta, in extremo radiata, disco poris cylindricis; & *penicillum*, *den Meer-Pinsel*, testa teretiuscula recta, in basi flexuosa & testa tereti recta arenaria *ringentem* microscopicam.

§. 276.

Iam videantur & *vermiculi microscopici* putridarum herbarum carnium, aceti &c. in quibus nihil ne ovis quidem conspicitur, hujus esse loci. Etsi enim non sunt sessiles, possunt tamen cum primordiis & seminibus plantularum in aëre vel aqua vagantibus & dispersis, quadamtenus comparari. Quorum vita animalis e motu spontaneo est internoscenda evincendaque, quando alia ejus argumenta sub sensum vel optime armatum non cadunt. Cur enim illis affingamus gustum, quando ne os quidem apparet? Sane ne quidem insuctio & imbibitio alimenti, quæ & in plantis datur, gustum prodit, sed nudam intromissionem & velut attractionem assumtionemque convenientium structuræ pororum. Quare ne quidem promuscis aut proboscis pro ore venditanda videtur (§. 257.): quia naribus inhæret, & liquores imbibit, uti planta per poros radicum, foliorum cæt. *De vermiculis microscopicis.*

Si proboscis suis poris alia capere nequit, quam quæ nutritioni animalis, ut planta, conveniunt, non opus ei erit ore, quo illa gustet, & tactu sufficiet ad cætera sensu suo discernenda (§. 261. a.), quo animal esse phytozoum dicatur. Neque opus erit pluribus proboscidi poris, si unus alterve instar omnium ipsi esse potest.

§. 277.

Duo tantum vermium microscopicorum genera affert in *decima Systematis Editione Linnæus in Appendice N. 312.* Sci- *De volvoce & proteo.*

licet *volvocem* & *proteum*. Priorem dicit gelatinoſum globoſum, artubus deſtitutum, in lacubus Europæ habitans, ita dictum, quia ſe rotando celeriter volvit. Eſſe illum viviparum ait, natis, nepotibus, pronepotibus & abnepotibus minutiſſimis refertum. Poſteriorem vocat polymorphum mutabilem, omnes anomalas figuras aſſumentem & citiſſime immutantem, in aquis dulcibus hoſpitantem. Ipſe quidem priorem vocat animalculum minutiſſimum, unde microſcopicum eſſe patet. De altero ne hoc quidem addit. Sed in *Röſelio* hæc dilucidata & delineata habentur in fine *Tomi III.*

Recordor, *Leeuwenhœkium* A. 1680. in aqua ſuper pipere contuſo per triduum relicta, vidiſſe copiam animalculorum rotundorum perexiguorum, & dein alia adeo minuta, ut difficulter internoſcerentur microſcopio. Sequenti Epiſtola ſcribit in alia aqua piperata ſe vidiſſe utriusque generis animalcula microſcopica diverſæ magnitudinis, ut alia aliis viderentur adultiora. Plura ſimilia alibi narrat. Conf. Ejusdem autoris *Epiſt.* A. 1677 & 1678 *datas.* de animalculis globoſis & caudatis.

D. *Hill. P. III. ſuæ gen. natural. Hiſtor.* tres facit microſcopicorum animalculorum claſſes. Quarum prima continet illa, quæ nec organa nec caudam ſub microſcopio exhibent, quæ vocat *gymnia*, diſtribuitque in 4 genera, enchelides, cyclidia, paramecia, & craſpedaria. Secundæ claſſi aſſignat *cercaria*, quæ gaudent cauda, & ipſi vel ſunt brachyuri, vel macrocerci. Tertiam claſſem tribuit *arthroniis*; quibus membra ſunt ſub microſcopio conſpicienda, eaque duorum generum, ſcelaſii & brachioni. Multis enim vidit velut brachia circa os, polyporum ritu, quibus tamen aliter utuntur, nempe ſic, ut in aqua alveum excitent, inſecta ſibi adducentem, quæ devorent. Contra quem alia cauda ſe affirmant, ne abripiantur. Forte in prima claſſe protei ſub triplici forma ſiſtuntur; quæ tamen multo eſt numeroſior in *Röſelio*.

§. 278.

Deinde *animalcula* microſcopica vidit *in materia alba, dentibus adhærente*, poſtquam erat diluta ope aquæ aut ſalivæ puræ, novies copioſioris Ao. 1693. In his alios vermiculos oblongos, alios rotundos, turbinis in modum ſe celerrime gyrantes, interdum diſcurrentes, & more culicum colludentes. Nec tot homines in belgiis provinciis putat dari, quot animalcula ipſe in ore ſuo quotidie bene repurgato alat. Aliquamdiu quidem Ao. 1692. nullos in ea reperire potuit vermiculos, quia ſale fricando eos quotidie ut dentiſcalpio purificando, ut viderentur omnia eſſe mortua forte & fervido potu diurno Coffee; ſuperfuere tamen inter molares, quorſum fervor non penetrarat in ſat magna copia. Unde modus liquet eos necandi ferventibus ſorbitionibus. Taceo vermiculos aquæ putreſcentis. *In muco dentium albo &c.*

§. 279.

Scatent & ſemina ſana cunctorum fere animalium examinata microſcopiis præſtantioribus innumeris vermiculis (ſeminalibus). Qui per multorum obſervationes microſcopicas innotuerunt, nec hodieque deſunt, qui eos viderunt & vident, quidquid nonnulli ad eos negandos comminiſcantur. In primis multa de his ſcripſit laudatus *Leeuwenhukius*, in ſuis epiſtolis microſcopicas obſervationes deſcribentibus. Neque enim tantum majorum animalium terreſtrium, aquatilium & marinorum, ſed inſectorum quoque culicum, pulicum &c. ſemina eſt perſcrutatus, qua pollebat, in his rebus dexteritate, uſu & viſus acie. Sed magni refert cujusmodi utaris microſcopiis, quomodo ad ea applices objecta, qua oculorum ſtructura & acie, qua experientia in his rebus ad vitandos errores inſtructus ſis. Ingens enim oculorum diſcrimen deprehendi, quando eodem microſcopio applicatum capillum aliudve objectum amicis & ſtudio- *Vermiculi ſeminales.*

ſis exhibui. Perpauci in æſtimanda magnitudine perſpecti objecti, ſerio loquentes ſibi viſa, fere conveniebant. Myopibus meis oculis majora cuncta apparebunt, quam cæteris omnibus. Quo minora vero objecta apparent, ea pauciora diſcerni in illis poſſunt.

Ipſos horum animalculorum adverſarios hic teſtes audire juvat, quorum primarii *Buffonius* & *Needham* fatentur, ſe in gelatina vitulina deprehendiſſe animalcula ſeminalibus ſimillima, quæ ſe prolongarunt, figuram ſuam variarunt, ſed a ſe invicem ſepararunt, & motum natantibus ſimilem tam accurate, ut non niſi vera animalia eſſe viderentur. V. *de Buffon Hiſt. de la Nat. P. I. T. II c. 8 ſub initium.* Quæ tamen præconcepta opinione negant eſſe vera animalia.

§. 280.

Vermiculi infuſorum vegetalium microſcopici. *Similia ſeminalibus animalcula obſervarunt* Cel. viri *de Buffon & Needham in femineo uteri* &c. *liquore vel ſemine, in offa & aqua carni cuique diu ſuperfuſa, in vegetabilium infuſis* &c. quæ tamen animalia eſſe negant, & non vocant niſi organicas particulas vivaces, unde plantas & animalia componi arbitrantur. Concedunt, omnes alios obſervatores illa pro animalculis habuiſſe, modo idoneis uſi ſint microſcopiis; ſe tamen, quia & plantis & in cunctis animalium partibus continentur, non habere niſi pro partibus organicis, omnibus viventibus communibus, non nudis mineralibus, neccdum plantis aut animalibus, ſed horum ſtaminibus elementisque. Quam frivola autem & ficulnea ſit illa ratio concludendi, patebit, ſi perpendimus 1) illam ex confuſis natam eſſe viventium, plantarum & animalium notionibus, firmo deſtituris fundamento; 2) eam ſuperſtructam eſſe obſervationibus, nec accuratis, utpote ex uſu microſcopiorum mediocrium, ad minutiora diſcernenda non ſufficientium, nec niſi paucis; 3) eam niti erroneo principio, quod

quod dari viventia organa possint, quæ nec plantæ sint, nec animantes contra §. 742. seq. *P. III.*; 4) cum teste *Leeuwenhœkio* & *Hartsœkero* aliisque dentur partes animalium ut salivam & plantarum, quorum infusa, modo aqua sit pura & clausa, nulla ostendant animalcula microscopica; e contrario, eadem quoque dentur in urina, & in aqua pluvia perexigua duorum generum, quæ tamen coiere, & diu cohærere ita, ut minus a majori secum trahatur, teste *Epist.* 1692 scripta. 5) Fatetur *Buffonius* l. c. quædam organa (vera animalcula nempe) motum suum per mensem continuasse, alia citius moveri desiisse, alia produxisse globulos commotos, figuram suam mutantes, se separantes a se invicem & paulatim decrescentes; alios vero edidisse globulos multo vivaciores, & citatiores in motu; in aliis orta esse fila se prolongantia, ut si plantarum ritu crescerent, postea intumescentia, & vel mille globulos alios parientia. Quæ confessa si non sunt animalium notæ, quid erit animale dicendum?

Liquet ergo eos, qui ita statuunt, animalia non agnoscere nisi majora illa & perfectiora; & præcipiti judicio, quia in plantarum & carnium infusis dantur, opinatos esse, illa esse partes plantarum & animalium; deinde ea esse nondum animalia, quia illæ plantæ & carnes jam erant coctæ & vita destitutæ: quasi non aliunde potuerint orta esse, ut in aqua cisternæ, quæ partes vivas non habet. Inde commentum de organis automatis, e Cartesianorum quorundam bestiis automatis ortum; commentum de organis viventibus nec tamen plantis, nec animatis; commentum plantas & animantes ita ex viventibus organis effingens, ut mathematici numeros ex numeris, lineas ex lineis &c. in abstracto infinite parvis efformant. Inde Cel. *Kastnerus* ad hunc locum non obstante sua mathesi fatetur, sibi difficile videri, spontaneos motus tam multiplices, non reputare pro animalibus.

§. 281.

Num hiatus detur inter regnum vita carens & gaudens.

Non prætermittenda videtur illa, quæ urgetur, *lex continui in natura progressus per gradus, quam violari & interrumpi existimant, dum ab ipsis mineralibus,* quasi per saltum & hiatum, *ad plantas* &c. *proceditur* in divisione Regnorum naturæ. Inde opinantur, dari debere corpora organica, quæ nondum sint plantæ, attamen plantas constituant. Enimvero non possunt esse nuda corpora organica, quæ se ipsa movent, & procreant sobolem; & cujus sint organa, si nullum vitæ principium illis inest; aut quomodo constituant plantas, motu spontaneo destitutas? Omnis ævi Philosophi motum proprium sui & aliorum non nisi animalibus vindicarunt. Ideoque & sidera esse animalia, & mundum animal opinati sunt, motum mechanicum cum animali confundendo. Mechanicus enim nequit esse nisi uniusmodi & necessarius, cum animalis sit varius spontaneusque. Veriorem nexum mineralium cum vegetalibus supra ostendimus, hic non repetendum.

Si forte illa organa se ipsa moventia ideo finguntur esse globulosa, ut motus ipsis vindicetur mechanicus, is semper foret idem, nec cessaret, multo minus variaret sponteque sensum sequeretur, aut sui similia ex se pareret generaretve. Organa nuda vi agendi & se ipsa movendi carent. Quare quæ se ipsa movent, organa esse nequeunt: uti retia araneæ se nequeunt movere. Quod revera intermedium est, inter perfecte mixta mineralia & vegetantia, id 1) est quidem organica quædam conformatio, & movendi vis insita mechanica sensus expers, multo magis intelligentiæ, sed a Deo sapientissime constituta. At ita tota tellus est organica non solum in structura universa ad gyrum & revolutionem in orbita, & quæ cum sit, sunt connexa, diem noctemque, 4 anni tempestates, calorem & frigus, humorem & siccitatem & admixta illa corpora, quibus aluntur, crescunt, vivuntque omnia; 2) vis se ipsam movendi cunctis propria elementis

mentis in gradu tamen diverſo, quoad directionem celeritatemque. Hæc veriſſima ſunt, & omnes periment fictiones a natura rerum alienas. Hæc multo ſunt ſapientius inſtituta, quam opinata compoſita organica, e quibus omnia conſtituantur plantarum animantium genera, v. c. folia, flores, ſemina & fructus, in formis modulisve nusquam reperiundis. Hæc catholica ſunt & multo plura præſtant, quam quæ ſolius regni vegetalis animatique cauſa ita effinguntur, ut plura ſubinde imbecillitatis & erroris humani documenta edantur. Hic nobis ſufficit, illa organa ſimpliciſſima organica ſe moventia & viva, ad infimum & ſimpliciſſimum animalculorum genus ipſa fictione invita referri. Addimus tamen, multo plura in poſterum phytozoa detectum iri, induſtria rite applicata, uti ad hæc microſcopica, ſic & ad alia adhuc ignotiora.

§. 282.

Iam ad zoophyta pergimus, quibus præter tactum & guſtus eſt (§. 253.). Primo loco hic nobis occurrunt *polypi* lacuſtres A. 1703 obſervati, qui ſimpliciſſimam habent ſtructuram, in ſtatu dilatato inſtar utriculi vel tubuli capillaris tenuis perbrevis, cuticularis, utrinque aperti, quorum altero extremo ſe velut adglutinat ad corpus durum aut aquæ ſuperficiem, altero pro ore utitur, & circa illud tentacula emittit, fila diceres araneæ telis ſimilia, ſed pro lubitu elonganda, varie flectenda, & retrahenda intus, quibus eſcam ſuam vermiculos indole ſimiles in aqua venatur, & ori adducit. Hi plantis eatenus videntur eſſe ſimiliores, quam phytozoa, quia unusquisque ſolitarius ſe propagat & multiplicat inſtar plantæ per prodeuntes a latere nodulos velut gemmas, mox ceu in ramulos, h. e. ſobolem polyporum excreſcunt, & aliquamdiu ex matre, ut ramuli aluntur. Paulo poſt incipiunt & ſua tentacula conceptaculaque exſerere & eſcam captare, ſeque tandem velut ab arbuſcula ſua ſeparare *De polypis lacuſtribus.*

parare

parare, alio abire ibique adhærescere, & simili fecunditate velut arborescere. Horum ergo propagatio non videtur egere sexu & generatione, sed nuda tantum segregatione, in insitos jam polypos, quorum quisque sua jam gaudet animula, suaque vita, ut fetus in utero mox excludendus & separandus a matre.

Linnæo hi polypi sunt hydræ nudæ, ore terminali cincto, tentaculis, habitantes in aquis dulcibus. Græcis πολυποδες bestiolæ sunt multorum pedum, quæ tactæ se contrahunt in pilulam, Scrib. Largo teste, vel ut *Plinius* loqui amat, brachiorum & manuum. Tentacula junioribus sunt pauciora, adultis plura, uti ipse vidi, & *Tremblejus* illa delineata sistit in suis *Polypes d'eau douce*, à *Leide* 1746 ed. in 4° maj. Propter procreationem multorum polyporum ex unico semine protuberantium, uti ex unico semine secalis, tritici, avenæ &c. multi nascuntur culmi, multæque spicæ & paniculæ, videbatur nullum animal esse propius plantis, quam polypi. Sed os instructum tentaculis bestiolas alias capientibus, ingerentibus ori assumenti & deglutienti, & evomenti residua inutilia, de gustu dubitare non sinebant. Num qua dentur phytozoa solitaria, polyporum instar uti per ramulos se propagantia, futuræ relinquendum est excussioni monæsthetorum. Si non reperientur, nutritionis modus regno vegetali propior erit, quam propagationis velut per ramulos

Paullo aliter nunc *Linnæus* zoophyta informat, scilicet non (ut autores suæ testæ, sed quorum testa dicatur autor præstitisset domicilium, ut stirpes & flores inprimis generationis organa adjectis nonnullis oris instrumentis, ut motum, quem extus non habent, a se ipsis obtineant. Ohe, quam perplexe, & quo jure nudi polypi ipsis accenseantur.

Occurrit hic quædam dubitatio, num polypi revera gustu gaudeant, quia suam escam tentaculis jam discernunt, arripiunt,

nec

nec dimittunt, nisi vi majori sit cedendum, qua vel avellitur ipsis tentaculi pars; & promiscue ori ingerunt arrepta, insugunt & in ventriculum detrudunt, absquegustus indicio, quo, quæ non sapiunt, ejici solent, petala autem florum concisa &c. non arripiunt. Enimvero etsi palato & lingua carent polypi, potest tamen ipsis cuticula os investiens esse simul instar palati & linguæ simul, per porulos nerveos, quos subeunt succi grati animalculorum, unde nutriuntur. In hominibus enim elinguibus gustus non defuit. Idcirco gustus videtur absolvi posse solis nervulis porosis in ore interno obviis (§. 175), etsi nos primoribus labiis cuticula rubente tectis nihil gustamus, quippe quæ non videntur porosæ. Ponamus igitur internas oris cuticulas ad gustatum non sufficere, modo subtilitas tactus instar gustus ipsis data sit, tum erit illa quoddam analogum gustus, & pro eo erit habendum, donec probetur contrarium: os tam patulum & rictum mentiri valens pro sola proboscide venditari nequit; potius si & in proboscide sunt gustus organa, illa inter zoophyta erunt numeranda.

Cætera *Aristoteles* jam annotavit, quod lumbrici atque polypi post dissectionem adhuc vivant; quod simili modo ab *Augustino* in lib. de quantitat. anim. observatum est. Hinc Cel. *Formey* in Act Acad. Scient. Berolin. A. 1745. p. 84. observationes recentiorum super polypis, haud omnimode novas esse merito statuit.

§. 283.

Plura vero polypis & arboribus communia habentur, præter ramosam sobolem, 1) nempe *redintegrantur* polypi sua natura, sive dissecentur in longitudinem, sive transverse utcumque, ut si partes arboris, radicis, stolonis & surculi dissectæ in perfectam arborem crescendo abeunt. 2) *Invertuntur* quoque ita, ut inferior superficies evadat exterior, & v. c. neque eo secius polypus supersit, vegetet & sobolescat; fere ut si ex radi-

Redintegrantibus se læsione, sectione & inversione facta.

cibus ſurſum verſis fiunt rami, & e ramis in terram defoſſis fiunt radices, teſte *Tremblejo L. cit.* horum experimentorum autore. Quæ uti antea in animalium genere incomperta fuere & inaudita: ita & in his majorem cum plantis convenientiam arguunt, quam cum phytozois. Sed paullo poſt intelligemus, non patere hanc convenientiam niſi in nonnullis tantum Zoophytis. Ut jam conſtet non unam ſed plures dari affinitatis cum plantis rationes, tam ſapienter inſtitutas, ut merito admirabiles dicantur. Alias vero in alio animalium genere progreſſus a paucioribus vegetantium dotibus ad plures in regno animali obtinendas in his nobis exhibetur. Polypi graviores aqua ope aëris bullulæ hauſtæ natant.

§. 284.

Brachypodes & macropodes.

Dantur vero *plura nudorum polyporum genera*, quæ nunc erunt perluſtranda. In primo hoc genere fere cylindrico, contractili tamen in varias alias figuras, diſcernuntur a ſe invicem polypi adulti virides ſubcylindrici, *tentaculis ſemper corpore porrecto brevioribus brachypodes*, ab aliis colore pro eſca variantibus tentaculis *corpore multo longioribus macropodibus*. *Linnæus* noſtræ hydræ tribuit generatim florem ore terminali radiis cincto, & ſtirpem ſubradicatam, gelatinoſam, apice floriferam. Aliis aſſignat tentacula capillaria ſena, aliis ſeptena. Sed mihi & *Tremblejo* viſi ſunt polypi in prima ætate 3. 4. 5. in adultiore 6 — 18. tentacula interdum exſerentes. Varians ergo numerus pedum videtur omittendus. Obſervatum quoque eſt polypos utriusque generis amare lucem, & in aqua ad eam tendere plagam, ubi ſol lucet, vel & noctu fax aut candela accenſa datur. Cum videre nequeant, tactus eorum tam debet eſſe ſubtilis, ut luce h. e. blanda vibratione ætheris afficiatur et ejus calore jucundo modo recreetur & foveatur. Fateor 3ª eſſe *Tremblejo* polyporum genera, ſed poſteriora conveniunt in

longi-

longitudine tentaculorum, saltem subdividi possent in macropodes, & macrotatopedes.

Cœcus *Digbæi* præceptor liberorum, tactu suo discrevit tempus, quo sol est infra & supra horizontem. Qua tactus teneritudine videntes destituuntur, oculis id clarius discernentes. Subtilior autem esse debet is tactus, qui & noctu versus candelam & facem migrat, aut in umbra sub aqua degens tamen sentit, in qua opposita plaga lux ceu vibratio ætheris grata se diffundens habeatur, ut accessum ad eam appetat moliaturque. Esca horum sunt vermes interdum polypis majores, quos cum tentaculis suis ingerunt stomacho, & post illorum digestionem salva emittunt.

§. 285.

Aliud polyporum genus *Tremblejus* refert, majorem cum planta convenientiam habens ob similitudinem cum fiore expanso quasi monopetalo campanulæ forma, simul autem referente soleam equorum ferream. *Sect. III. des Polypes p. 210. seqq.* Quia fere lilii formam referunt tentacula exserta plus quam sexaginta, dicantur *liliacei polypi* (polypes à panache). Longitudo trunci lineam æquat, in collum breviculum seu œsophagum capillarem abeuntis, quod ceu petiolus florem quasi tentaculorum, trunco haud longiorem at ampliorem gerit expanditque, ut *isopodes* dici mereantur. Esca ejus sunt microscopici vermiculi, quorum ingentem copiam quotidie devorat, super plantis aquaticis. Nec tamen nisi duo tentacula adhibent ad vermiculum, ne attractum quidem, in voraginem versus os protrudendum sola aqua illuc protrusa. His subest communis utriculus, in quem se totus polypus ejusque soboles, cum coarctatis corniculis abdit cutem ita invertendo, ut ex exteriori fiat interior. E quo integumento iterum prodit, quando quiescit aqua. Horum cutis est pellucidior, quam lon-

Polypi isopodes.

longipedum, quorum cutis obſita eſt velut denſis arenulis mollibus. Ex communi utriculo ſeu receptaculo ut ramuli ſoboles oritur, formatque ſæpe quaſi ſertum ſeu faſciculum florum multorum, qui tamen etiam ſaltem per ſtirpes differentes a ſe diſcedere ſolent, ut novam ibi familiam efforment. Reliqua videantur in *Trembleji loco excitato*, ubi ovula dicit a Cel. de *Reaumur* & de *Iuſſieu* in his obſervata.

Videatur hic eſſe *Linnæi* polypus campanulatus prolifer ſubcylindricus, ore ſetis obvallato. Sed ei tribuit hydram nudam tentaculis ſenis, involucro campanulato. Noſtri involucrum ſeu receptaculum non eſt campanulatum, ſed oris tentacula expanſa, nec ſena illi ſunt tentacula. Germani hos dicant: *Strauſs-Polypen*; priores: *Arm-Polypen.*

§. 286.

Reliqui polypi nudi.

Poſtrema *Syſtematis Linnæi* editio hydrarum, ut vocat polypos, ſtirpe ſubradicata gelatinoſa, apice florifera, quia os radiis cinctum florem mentitur, aliam polyporum diviſionem ſubindicat in enumeratis ejus differentiis. Neque enim nudos tantum habet, quales jam dicti (§. 284.) ipſi ſunt, ſed & veſtitos capſula ex Cel. *Ræſelii* inſectis; item *ciliatos* & *muticos.* Inter nudos habetur Cel. *Schæfferi* Campanulatum genus, cujus mentionem feci in nota § 285. de quo præter rem inquirendum putat, ſitne inter lithophyta referendum. Porro affert hydram *ſtentoriam*, nudam, tentaculatam, ſtirpe ſolitario ſenſim ampliato, apertura ciliata ex *Ræſelio;* denique nudam muticam toroſam rugoſam ex eodem, quam *ſocialem* nuncupat.

§. 287.

Hydræ capſulares.

Jam hydræ capſulares unam habent ciliatam, ſex muticas. Ciliata gaudens notata punctis & linea flexuoſa capſula globoſa, corpuſculo mutico, ipſi dicitur *umbellaria.* Prima

mutica

mutica *pyraria* instruitur capsula obovata, corpusculo tentaculis bigeminis; 2da *convallaria* capsula campanulata, & corpusculo tentaculis bigeminis gaudet; 3a *cratægaria* capsula globosa, corpusculo tentaculis binis; 4ta opercularia capsula ovali, corpusculo tentaculis ciliato; 5ta *berberina* capsula ovali, corpusculo mutico; 6ta *digitalis* capsula cylindrica semiclausa, quæ omnes *Ræselio* debentur. Harum corpuscula patet vel esse tentaculis seu binis seu bigeminis, seu ciliatis prædita, vel mutica, h. e. tentaculis & ciliis destituta, uti spicæ aristis carentes muticæ dicuntur.

Mereanturne hæc zoophyta omnia hydræ vocari aliis excutiendum relinquo. Illud tantum moneo, petita ex *Ræselio* nova genera non esse genuinos polypos, sed spurios, aliquam tantum convenientiam cum genuinis habentes, quos ipse R. tantum *Affter-Polypen* vocat, & quibus careant, polyporum notis docet. Nonnulla eorum ad escam polyporum pertinent, ut socialis, quæ lumbriculos sistit (§. 286.) &c.

§. 288.

Millepedes aut centipedes aquæ dulcis subtiles, non ultra 7 lineas longi & promuscide instructi, quos Cel. *de Reaumur* appellat *millepieds à dard*, natant in aqua velociter ope inflexionis hinc inde aquam ferientis, a qua in oppositam plagam protruduntur, & quiescunt rursus aut repunt super corporibus occurrentibus, uti plantis aquaticis. His vescuntur polypi, sive per alterum extremum eos deglutiendo, sive alibi vel in medio correptos duplicatos ore valde dilatato. Dissecuit has scolopendras *de Reaumur*, viditque quamque partem dissectam fieri redintegratam millepedam, more polyporum transverse sectorum, *V. præfat. Tom. VI. insector. p. 59. Tremblejus* idem observavit 1741 mense Majo *p. 220. seq.* postquam scolopendram in medio secuerat, & elapsa dimidia hora simile

Iululi aquatici anguimani.

caput utrique esse vidit, utrinque puncto atro (simulacro oculi) & proboscide gaudens. Postea aliam dissecuit in 3 partes, cujus media perbrevis capite caruit. Attamen in aliis vidit a latere circiter $\frac{2}{3}$ a capite prodire caput novum cum sua proboscide, & postea posticam se ab antica separasse, atque sic has multiplicari scolopendras in plures alias ibidem augescentes & sobolescentes. Pariter vidit quoque uti caudis cohærentes polypos, sic capite unius cum erecta sursum proboscide caudæ alterius scolopendras. Visæ sunt mihi etiam hæ scolopendræ a polypis devoratæ, sed eorum escam & propagationem tum non animadverti.

Linnæus in systemate vocat *scolopendras* corpore planiusculo pedibus utrinque *15—70* julos corpore tereti pedibus utrinque *70—120* gaudentes, & utrisque oculos tribuit; sed inter zoophyta non refert. Quia *Lucretius* dixit elephantos anguimanos, hi forte dicantur juluIi anguimani, *Rüssel Hundertfüsslein.* Editione X^{ma} *Linnæus* Julos refert 7 corpore semicylindrico, pulpis 2 articulatis, aut his moniliformibus.

§. 289.

Reliqua polyporum esca. Esca polyporum non sunt nisi similis naturæ vermiculi (§. 282.), alia enim, quæ tentaculis suis contingunt, vel non affigunt illis, vel abjiciunt violenter, sicubi adhæsere, aut per errorem intrusa ventriculo cum aliis, illibata evomunt, *Tremblejo* teste. Quapropter & alia animalcula, quibus vescuntur, similis merito censeantur conditionis. Vescuntur autem variis subrubris muscis, puliculis aquaticis rostro curvo, cauda recta & corniculis ramosis crustatis; vescuntur vermibus erucæ similibus, unde per metamorphosin culices & tipulæ prodeunt; vescuntur araneis sanguineis qua cutem, quorum colore per aliquot dies tinguntur; vescuntur lumbriculis aquaticis, dum e terra se ita exserunt; vescuntur cunctis vermiculis

minutis

minutis adhærentibus tentaculis ſuis. Abſtinent autem a ſcarabæis aquaticis, & hi ab illis, niſi polypi in ore exſertum ſugunt centipedem, cum quo & polypum devorant. Abſtinent polypis quoque piſciculi, aut egerunt eos per os vel branchias ſuas. Notandum igitur omnia hæc animalcula eſſe carnivora, & aliis victitare minoribus animalculis, ſaltem microſcopicis. Cujusmodi forent *Pantoppidani* Roe-aat *P. II. c. 2.* §. *11.* inſtar ſubtiliſſimi fili ſericei rubri. Quam ob rem & hæ eſcæ polyporum, & harum eſcarum eſca pro zoophytis erunt habendæ, quia abhorrent naturaliter ab aliis animalibus, earumque particulis. Veſcuntur cute limaculi nigra, & gyrinis ranarum diſſectis, unde nigreſcunt; veſcuntur ſerpentulis aquaticis, ut ipſe obſervavi; veſcuntur vermiculis gelatinam kermeſinam inteſtinorum habentibus. Veſcuntur inopia alius eſcæ & piſciculis (gardons) exſugentes ſuccum inteſtinorum, reliqua evomentes.

§. 290.

Obſervati quoque ſunt a *Tremblejo* polyporum pediculi, quibus obſiti & referti exſuguntur, macileſcunt, aut emoriuntur, niſi abſtergantur & ab illis liberentur. Quis non credat hos tum minutos ſimilis eſſe indolis, cum polyporum ſucco nutriuntur, paraſitorum cæterorum, pediculorum more. Nihil enim in natura fruſtra eſt creatum aut contingit, qua totum & partes, etiam abundantes. Uti abundans ſuccus nutritius, vel per poros exſudans alia animalcula nutrit, ſine detrimento nutricis matris, modo non nimia paraſitorum copia toleretur, ſed a nutrice arceantur. Nec dubium eſt, qui e aliarum polypiſcarum ſimiles dentur pediculi paraſiti. *Eorundem pediculi &c.*

§. 291.

Ab his lacuſtribus facilis eſt tranſitus ad polypos marinos cruſtatos, de quibus *Ovidius L. IV. metam. 366.* cecinit ita: utque ſub æquoribus deprenſam polypus hoſtem (eſcam) *Polypi pelagii & aſteriæ.*

conti-

continet, ex omni dimiſſis parte flagellis. *Plinius L. IX. 29.* eos vocat pelagios, recteque dicit, quod brachiis (radiatis late) ut manibus pedibusque utantur, & quod brachia habeant tuberculis, aut velut acetabulis diſperſis referta, quibus tenent arrepte, & adhæreſcunt ita, ut avelli nequeant. Horum corpus exſiccatum, quod in manibus habeo, e ſuperiori parte eſt aliquatenus convexum integrum fere orbiculatum & radiatum, ita fere, ut diameter ſesquitertiam longitudinem habeant radii lati extrorſum ſenſum in obtuſam laciniam exeuntes. Inferior, ut opinor, pars cavitatem in radiis habet $\frac{1}{3}$ latitudinis, & dimidiam craſſitiei continentem, quæ in medio coeunt in centrum. Intra cavitatem paſſim apparent diſruptæ partes ſubrubentes velut exſiccatorum inteſtinorum. Ventris autem integumenta abſunt, nec oris indicium ſupereſt. Color eſt quaſi citrei aut aurantii corticis ſicci obſoletique. Hujus cruſtæ craſſities circiter 6^tam^ diametri partem æquat, ubi cavitas non eſt, & cruſtæ ſuperficies præſertim inferior & lateralis pleniſſima eſt aſperis perbrevibus aculeis ſetisve. A radiis lanceolatis hi polypi dicuntur aſteriæ, *Meer - Sterne*, *See - Sterne*, quibus Linnæus aſſignat corpus depreſſum, cruſta ſubcoriacea, tentaculis muricata, & os centrale quinquevalve, *in Syſtem. Editione X^a^.*

Quas præ oculis habeo, aſteriæ ſunt pentagonæ, quarum minor radiorum extenſione fere $2\frac{1}{4}$ pollices pariſinos æquat, & tota ſuperne aſpera eſt; major radiis extenſis 5. pollices æquat, ſed ſuperiorum radiorum dorſum aſperitate caret, ut velut præminulam ſpinam dorſi refert. Vidi autem longe majores, tres pedes expanſis radiis aſſequentes & in reliquis eadem proportione majores, quanquam non ſatis recordor, ſeptem, an quinque ipſis fuerint radii brachiorum, majori ex parte cohærentes & cujusmodi illorum fuerit aſperitas. Odor vero omnibus eſt graveolens peculiaris.

§. 292.

§. 292.

Asteriae vel sunt lunares seu bicornes vel stellares. Lunares dicuntur *Linnaeo* integrae, quia sunt semiorbiculares instar lunae dimidiatae, quarum corpus est compressum, magnitudine imperialis, punctis eminentibus undique conspersum. Stellares aliae gaudent simplicibus radiis latis triangularibus lanceolatis aliae aliis. Illae vel sunt pentagonae, vel heptagonae, octogonae &c. item disco vel integro, vel reticulato & punctis pertuso, item superficie vel hispida, vel muricata, vel aculeata, aut & margine articulato. *Asteriae lunares & lanceolatae.*

A *Linnaeo* dividuntur in asterias integras, stellatas & radiatas, quarum posteriores varie subdividuntur. Ergo stellatae in rubentes, glaciales, reticulatas, nodosas, aurantiacas, equestres, laevigatas. Radiatas in ophiuras, pectinatas, multiradiatas & caput medusae. Centrum dorsale in reticulato aculeatis quoque 5. nodis est circumvallatum.

In asteriarum classem referuntur & *enorini*, qualem e Martinica allatam descripsit delineavitque Cel. *Gaettardus* in *Actis Acad. Scient. Paris. 1761.* sub nomine palmae marinae. Quam & aliam *Ellisius* exhibet *Vol. LII. P. I. Philos. Transact. pag. 35 — 362*, quam appellat encrinum capite stellato ramoso dichotomo, stipite pentagono equisetiformi, 14′ longo, regularibus vertebris pentagonis testaceis constante, quae vertebrae cartilagine ita uniuntur, ut parum flecti queant ab animali. Stirpis diameter $\frac{1}{3}$ pollicis aequat, e quo in distantia $1\frac{1}{4}$ diminuente sursum prodeunt 5 cylindrica brachia aequalis longitudinis, cavitati vertebrae inserta. Vertebrarum circiter 12 sunt intercepta brachiis, & medias transit foramen per omnes altitudinem usque in caput stipitis & animalis.

§. 293.

Asteriae rotundis brachiis praeditae, vel semicylindri pecis gaudent, vel circumquaque rotundis, iisque vel laevibus, vel *Asteriae pectinatae &*

arborescentes. vel hiſpidis tentaculis muricatis, diſco vel rotundo vel quinque lobo. Hæc brachia ſunt in omnes plagas flexilia multifariam, ad eſcam ſuam, conchas & cancros &c. ori admovendam. Dantur inter has aſterias non tantum ſimplici, ſed & duplici ſerie radiorum ſeu flagellorum præditæ, quarum ſuperior ſimplicibus pinnatis aut & palmatis reſpondet, inferior filiformis tentacula refert. Denique in harum numero ſunt ſtellæ marinæ arboreſcentes, quarum radii ſunt ramoſi, plerumque bifidi, unde *Linnæo* dicuntur capita meduſæ radiis dichotomis, aliis aſteriæ ſolares longe lateque radios multiplicatos v. c. ad 4. pedes in diametro circumquaque diffundentes. Quales ſiccatos vidi in ſpiram convolutis radiis tamen magnum pileum complentes, ſed quos habui, illorum radii admodum fragiles, & humoribus in aëre hauſtis in multa fruſtula abierunt.

§. 294.

De ozæna, polypo maximo. Supereſt aſteria maxima e poſtremo genere *ozæna*, ab odore vel tetro, vel muſchardino dicta, tam vaſtæ amplitudinis, ut non ſolum homines dicatur devorare, ſed & naves bellicas repentino deſcenſu ſecum in abyſſum rapere, & minores brachiis ſuis vel antennis comminuere & diſſipare. Dum attolluntur, in mari inſula vel rupes emerſiſſe in mari videtur, inſtar navis interdum malos quaſi erigentes. Hujus ſtupenda voracitas & rejectorum copia innumeros piſces, rejectis victitantes, undique allicere fertur, inprimis longos, eſoces, aſellos, cyprinos &c. ut piſcatores in ejus vicinia vel ſuper ozæna copioſiſſima gaudeant piſcatura, modo caveant, ne ea ſe penitus ſurſum attollente in ſummum adducuntur diſcrimen. *Rhedi* & *Linnæus* vocant microcoſmum marinum.

De ozæna *Plinius L. IX. c. 30.* ſcribit: polyporum generis eſt ozæna, dicta a gravi capitis odore, ob hoc maxime a murænis eam conſectantibus. Ultra bimatum non vivunt. Pereunt

reunt autem tabe ſemper, feminæ celerius & fere a partu. Non ſunt prætereunda L. Lucullo Procoſ. Bæticæ comperta . . . avidiſſimos eſſe concharum, illas ad tactum comprimi præcidentes brachia eorum, ultroque eſcam ex prædante capere . . inſidiantur ergo polypi apertis, impoſitoque lapillo extra corpus, ne palpitatu ejiciatur, ita ſecuri graſſantur, extrahuntque carnes, illæ ſe contrahunt, ſed fruſtra diſcuneatæ. Tanta ſolertia animalium hebetiſſimis quoque eſt. Præterea negat, ullum animal eſſe atrocius ad conficiendum hominem in aqua. Luctatur enim complexu & ſorbet acetabulis, ac numero ſuctu detrahit, cum in naufragos urinantesque impetum cepit. . . . Vix exporrigunt ſe reſupinati, mire omnibus marinis expetentibus odorem quoque eorum. Cætera, quæ idem Luculli Comes retulit, monſtro poſſunt propiora videri . . . . magnitudo erat inaudita . . . afflatu terribili canes abigebat in lacum exiens, nunc extremis crinibus flagellatos, nunc robuſtioribus brachiis clavarum modo incuſſos, ægreque multis tridentibus confici potuit. Oſtendere Lucullo caput ejus dolii magnitudine, amphorarum 15 capax, atque barbas, quas vix utroque brachio complecti eſſet clavarum modo toroſas, longas pedum 30, acetabulis ſive caliculis urnalibus pelvium modo, dentes magnitudini reſpondentes. Reliquiæ aſſervatæ miraculo pependere pondo 700 . . . c. 4. ſcribit maximum animal in gaditano oceano *arbor* eſt, in tantum vaſtis diſpanſa ramis, ut ex ea cauſa fretum nunquam intraſſe credatur. Apparent & *rotæ* appellatæ a ſimilitudine, quaternis (quinis) diſtinctæ radiis, modiolos earum oculis duobus utrinque claudentibus. Quæ aliis nominibus eandem beluam marinam ſiſtere intelliguntur. *Wormius* ait eam maximam belluam Norwegis olim dictum eſſe *hafgufe*, ſimiliorem inſulæ, quam beſtiæ; D. *Pantoppidanus* autem *P. II. Hiſt. nat. Norweg. c.* 7. §. 11 — 13. Locupletius de illis agens, nunc ibi vocari ait, *kraken*, *kraxen*, *horven*, *See-*

troll et *See-Teufel*, aut gumarſœre, quam ruſticum vulgus pro inſula natante, modo, emergente modo evaneſcente venditet.

§. 295.

De ſepia & loligine. Affine polypis genus eſt ſepia, σαπια græcis, latinis loligo rarius dicta, germanis *Blackfiſch*, *Zintenfiſch*, ob octo pedes ſeu brachia *Meerſpinnen*, *Meerkuttel* eſt vermis natans melancholicus ſeu quaſi atrabile ita abundans, ut eam evomere ſui tutandi cauſa poſſit. *Linnæus* ipſi tribuit brachia ſex interius adſperſa cotyledonibus, præter 2 tentacula longiora quibusdam, os inter brachia terminale, corpus ecaudatum & vagina excipiens pectus. Caput mirum utrinque infra brachia velut oculum in collo habens verſus corpus. Num vero ſpiracula ſint, an oculi, nondum liquet; inde *Linnæus* ſcribit: oculi? editione decima, antequam nullam eorum fecerat mentionem. Diſtinguit autem tentaculis 2 præditam & deſtitutam, quod *Plinius L. 9. c. 28.* ſecus habet, ſepiam a loligine diſcernens. Hanc ait menſæ apponi rubentem e ſuo condimento, quod coctione addito nitro in rubrum vertitur. Eo aperto *Bartholinus autor* eſt, tantum effulgere ſplendorem, ut remota tempore veſpertino candela totum palatium ardere videatur. *Ann. V. obſ. 109.* Illam vero dicit officinalem eſſe & continere os officinale ſepiæ, & atramentum, quo effuſo ſe occultat, ut elabi e periculo poſſet, & quo literæ pinguntur. Congros, inquit *Plinius L. IX. c. 29.* ejus brachia rodere, ſed renaſci, ſicut lacertis caudam.

Datur quoque ſepia parva corpore depreſſo, caudato ancipiti, quæ ſimilis eſt officinali, ſed affixam habet lateribus ad dimidium membranam, quam vocat *Linnæus* mediam; porro alia corpore ſubcylindrico ſubulato, cauda ancipiti rhombea, quæ cauda extra aquam exſilit; denique ſepiola, corpore poſtice alis duabus ſubrotundis gaudens. *Plinius cit. l.* ſcribit. Loligo

ligo (lacerta volitat, extra aquam ſe efferens, quod & pectunculi faciunt ſagittæ modo. . . . Ubi ſenſere ſe apprehendi, effuſo atramento infuſcata aqua abſconduntur c. 30. in noſtro mari loligines quinum cubitorum capiuntur, ſepiæ binum. Neque his bimata vita longior, antea vero narraverat, ejusdem magnitudinis loligines expulſas eſſe in litus, ac ozænas (§. *præced.*), ſi credere fas eſt. Si ſepiæ oculis cernerent, utique ad hunc locum non pertinerent. Aliæ beſtiæ ſe fuga, aliæ occultatione tutantur, ut ſepiæ effuſo atramento, dixit Cicero. Sepia *Plinio* notante *L. 9. c. 51.* omnibus parit menſibus.

Ova ejus nigra & glutino atramenti ad ſpeciem uvæ cohærentia maſculus proſequitur afflatu (adſperſu ſeminis) alias ſterileſcunt. Polypi hieme coëunt, pariunt vere, ova tortili vibrata pampino tanta fecunditate, ut multitudinem ovorum occiſi non recipiant cavo capitis, quo prægnantes tulere. Ea excludunt 50mo die, e quibus multa propter numerum intercidunt. Loligo videtur Plinio eſſe cauda gaudens & membranula ad quendam volatum aut ſubſultum, cum Varroni videatur dici velut voligo; cujus minor ſpecies loliguncula audit. Sepia igitur cauda & membranis lateralibus carebit, æque ac ſepiola. Octonos utrique tribuit pedes, duos longiſſimos & aſperos admovere cibos ad ora, & in fluctibus ſtabilire animal velut ancoris; cæteris cirris eas venari. *c. 28.* *Pantoppidanus* delineatam exhibet membranis velut alis donatam *c.* 7. *l. cit.* Caudam biſulcam ſeu corniculatam ut luna ſiſtit. *Corpus itinerarior. P. V. p. 84.* De illis, plura dabit Pantoppidanus *c. 7. §. 5. P. II.*

Os ſepiæ, vulgo *weiſſ Fiſchbein* vel *Meerſeeſchaum*, pro dorſi ſpina habetur, ſuperne durius ſolidiusque inferne admodum poroſum & leve, ut natet, quo aurifices comminuto utuntur ad formas metallorum, pictores ad vernicis nitorem augendum, du-

duriori tornatores ad herbæ nicotianæ digitalia pro ſumo inde hauriendo. Alii dicunt majoris pedes cute connecti, invaleſcere in brachii virilis modum & duabus tuberculorum cavorum ſeriebus armari, in dorſo os eſſe mobile, quo pro gubernaculo ſui motus utatur, modo ad dextram, modo ad ſiniſtram illud vertendo, carnem vero ejus eſſe duram, poroſam tamen. Minoris vero carnem edulem eſſe & mollem; nutriri illam piſcibus, cancris, & locuſtis marinis in fundo maris. Propter atrum liquorem tranſparentem indici coloris ſimilitudine gaudet; ipſe vero ater liquor manum humanam urere, ut ignis, fertur. Sepiam ceu pediculum balanæ inhærere, & appreſſam ad petram enectamque in ejus tegumento ſceleton relinquere, legitur in *Pantoppidani P. II. c. 7. §. 8.* In *Bibliis natur. p. 876.* Anatomia ſepiæ exhibetur. *Aldrovandus Proleg. lib. de inſ. p. 12.* diſſectas vivere ait. Conf. etiam Cl. *Bohadſch. anim. marin. p. 153.*

§. 296.

De vermibus inteſtinis.

Pari jure *vermes* zoophyta erunt, qui ſunt inteſtini perforantes vel & diſſecti redintegrantur, itaque polyporum inſtar propagantur ſolitarii. Tales ſunt *Linnæo* 1) *gordias*, ſeta aquatica, vel vena medinenſis *Velſchii*, cujus corpus longum inſtar ſetæ equinæ, teres ſimpliciſſimum, os bifidum, maxillis obtuſis; vel ſecundum X^am^ editionem animal ſimplex, absque artubus, nudum liberum, corpore filiformi æquali, lævi; in aqua pallidus eſt gordius, capite & cauda nigris, in argilla flaveſcens. 2) *Furia* infernalis corpore filiformi utrinque ciliato aculeis reflexis corpori appreſſis, in Botniæ paludoſis, decidua ex aëre in animalia, ea momento citius penetrat intra horæ quadrantem atrociſſimo dolore occidens. Non additur tamen, quod diſſecando multiplicetur. 3) *Lumbricus* teres annulatus in longitudine exaſperatus, poro

poro laterali; is tum terreſtris lævis, trifariam retrorſum aculeatus, minor & major, annulis fere 100 conſtans, qualis eſt quoque inteſtinalis hominum; tum marinus ſub arena, papillis dorſalibus geminis barbatis. 4) *Aſcarides*, quas vidi, vix huc referrem, quia videntur oculis inſtructi & 6 pedibus, vix 3 lineas longæ. 5) *Faſciola* corpore planiuſculo, ſeu ore poro terminali, ventralique altero, paludoſa & hepatica, forma ſeminis peponis, & inteſtinalis, ligula piſcium. 6) *Hirudo* ſanguiſuga, ore caudaque in orbiculum expandendis ad latera vitri, & ſerpentino flexu in aqua ſe promovens; dantur & branchiales in cyprinis latis in eunte æſtate. Si revera datur bioculata item 8 punctis nigris ſupra os oculata, ille huc non pertinerent. Affert *Linnæus* teretes, ore & cauda tantum ampliatas, & corpore verrucoſo ſeu muricatas. 7) *Myxine* Suecis Sleep-Marken, *Schleimwurm*, corpore tereti ſubtus carinato pinna adipoſa, ore terminali cirroſo, maxillis transverſis ex flavis dentibus plurimis acutis 4. ſerierum in fauce, & dente ſolitario ſuperiori acuto intus in duplici ſerie 12 pulmonis grandinibus, teſticulis duobus, vulgo lampetra cocca, undique glutinoſa, piſces intrans & devorans. De teredine vid. §. 275.

Gordium & lumbricos diſſectos redintegrari conſtat; de cæteris alii diſquirant. Sufficiat hic eatenus ipſis locum eſſe, quatenus oculis carent, ſine quibus viſus non datur.

§. 297.

Vermes, qui ſunt animalia molluſca nuda brachiata, *phoſphorea* in mari, artubus inſtructa & libera, plerique huic inerunt zoophytorum claſſi. Et quidem 1) *limax* andogynus corpore oblongo dorſo ovali plano ſerpente ventre ſeu baſi foramine ad latus, per quod vel genitalia & excrementa emittuntur, vel reſpiratur, tentaculis ſupra os quaternis. Qui vel

De vermibus molluſcis 4.

vel eſt ater, vel ſubrufus, vel cinereus maculatus & ſtriatus, isque maximus in locis umbroſis & cellis item agreſtis cinereus immaculatus porro flavus ſuccini colore, maculis albis.

2) *Doris* ſeu mirella corpore oblongo ſubtus plano breviſſimis tentaculis 2 ad os circiter 8. ſuperne ſemicylindrico verrucoſo.

3) *Thetys*, corpore oblongo bilabiato, in medio cartilagineo velut dorſo, tentaculis 2. cuneiformibus, foraminibus duobus ſpirantibus. Quam *Linnæus* dividit in limacinam, auriculis 4 acutis inſtructam & leporinam, quæ aliis eſt lepus marinus, ob corpus rubrum marginem membranaceum & duas auriculas (§. 266 272.).

4) *Nereis* corpore oblongo lineari ſegmentis annularibus, tentaculis lateralibus ad ſingulum ſegmentum utrinque ſolitariis, ore terminali, unguibus duobus arcuatis oppoſitis. Cujus lacuſtris gaudet lingua exſerta; cœrulea glabra 184 pluribus tentaculorum penicilliformibus in capite binis tripartitis; gigantea tentaculorum faſciculis triplici ordine; pelagica ſegmentis 44 ſubtus ſulcata, ſupra caput 2 tubercula, inter quæ cirri duo, & ab utroque latere, cirri 4; ad quæque ſegmenta eſt par pediforme tentaculorum e ſetis conſtans *noctiluca* ſegmentis 23, Vianelli Lucioletta, aquas quaſi ignitas reddens, vix nudis oculis conſpicua.

§. 298.

Alia quatuor.

Aphrodita corpore ovali utrinque pedibus faſciculo ſetaceo, tentaculis oris duobus bipartitis; tam ſquamata corpore oblongo dorſo lævi ſquamato, ſquamis 12 ovatis latere exteriore affixis, pedibus 48 anguiculatis breviſſimis, cauda ſetis aliquot terminata; quam aculeata ovalis hirſuta nitens aurea.

Lernæa, corpore oblongo teretiuſculo, ovariis binis tanquam caudis, tentaculis quaſi 2 brachiis. Eaque vel corpore obclavato, thorace cylindrico bifurco, tentaculis 4 duobus apice lunatis

lunatis, in cyprinis carassiis; vel corpore lunato, thorace cordato, cauda tereti duplici, in branchiis aselli gordi; vel corpore obovato, thorace obcordato, brachiis ductus linearibus confertis, vulgo pediculus salmonis, in brachiis salmonum cæt.

Priapus corpore oblongo tereti, basi affixo, ore terminali, dentibus incurvis, rostro cylindrico radiato. Qui vel equinus, semiovalis læviusculus in oceano europæo; vel humanus, cylindricus striis annularibus, glande striis longitudinalibus elevatis, in mari indico. *Scyllæa*, corpore compresso oblongo, dorso canaliculato, brachiis subtus 3 parium obtusis; ore tenui edentulo terminali, quæ dorso affigitur fuco natanti, dum quiescit, postica corporis parte obtusa est & latiore; brachiorum par primum habet sub ore, secundum sub medio corpore, tertium versus superiora.

§. 299.

De holothuriis, tritone & medusa.

Holothuria, corpore gibbo, nudo, ovali natante, tentaculis fere inæqualibus numero & figura. Quæ vel est cristata vel nuda. Cristata princeps est *physalis* purpurea cirris longissimis, rostro spirali, corpore subtrigono hyalino, dorso acuto subviridi, unde nervei pili prodeunt plurimi annui rufescendes; *Brownii* arethusa crista subrubella venosa; secunda *thalia* crista perpendiculari compressa quadrata, lineis lateralibus integris; tertia arista depressa rotunda, caudata, lineis lateralibus interruptis. Nuda destituitur & crista & cauda.

Triton corpore oblongo, ore, lingua spirali, tentaculis 16; utrinque 6; posticis cheliferis, habitat in litore & foraminibus rupium submarinarum. *Medusa*, corpore gelatinoso, orbiculato depresso, ore subtus centrali. Quam *Linnæus* dirimit in α) *porpitam*, supra planam, subtus convexiusculam sulcatam & villosam. β) *Cruciatam*, ob crucem albam, γ) *æquoream*, margine inflexo

inflexo villoſo tentaculato; δ) *auritam*, ſubtus 4 cavitatibus; ε) *capillatam*, margine ſedecies emarginato, ſubtus piloſam; ϛ) *pilearem* diſco capitato, limbo foraminibus octo, ſubtus fornículato piloſa; ζ) *marſupialem*, ſemiovatam, margine, tentaculis 4; η) *pelagicam* hemiſphærio concavo, margine curvo crenato, tentaculis 8; ϑ) *brachiatam* in margine brachiis 9, apicibus 9, extimo tentaculis 9. *Beroën*, ovato angulatam, coſtis 8 ciliatis. *Vetellam*, ovalem centro prominulo, concentrice ſtriatam, margine ciliato ſupra membrana dorſalem ſecante lineam, rigidula latitudine corporis. Conf. *Plinii nauplium L. IX. c. 30.* & armeniſtam.

§. 300.

De echinis marinis. Nec alium locum Ariſtotelis *echini marini* ſortientur, quibus corpus muſculoſum eſt fere globoſum radiatum, cruſta ubique ſpinis mobilibus armata tectum, ore quinquevalvi ſubtus. Sunt illi vel *regulares*, ano inſtructi verticali; vel *irregulares*, ano itidem ſubtus, ut ore velut margine gaudentes. *Regularium* alii ſunt ſpinis acutis velut aciculis obſiti, alii velut digitis, qua longitudinem, & clavatis extime qua figuram, craſſitie duas vel 3 lineas ſuperante, intime cavitate omnes gaudent, occupata per muſculum nervoſum, regentem illas. Dicuntur hi echinometræ, apud *Plinium L. IX. c. 31.* ab aliis erinacei. *Linnæus* echinos digitatos dirimit in cidarim *Kleinii* h. e. hemiſphærico depreſſum, ambulacris quinis repandis linearibus, areis alternatim bifariis; & mammillatum ſive hemiſphærico ovalem, ambulacris denis flexuoſis, areis muricatis verrucoſis anguſtioribus. Qui aciculis horrent, itidem vel ambulacris quinis vel denis gaudent, & poſteriorum 7 affert diverſas, inter quas primi edules vocantur ob ovulorum flavorum ſtrias delicatas, cujus ſpinæ violaceæ apice albent. Prætereo atratum, ſpinis truncatis breviſſimis & obtuſis, marginalibus autem clavatis longis, ſed depreſſis.

Irre-

Irregulares dicuntur *ſpatagi*, qui ſunt ovato gibbi ambulacris quaternis depreſſis; ſed hujusmodi quinis gaudens lacunoſus; planiuſculus ſubgloboſus ambulacris quinis ovalibus, *roſaceus*; alius ſimilis a ſuperficie reticulata, *reticulatus*: ano marginali gaudens ambulacris quinis bipartitis, orbiculatus, *placenta*; denique *orbiculus* ano ſubremoto quadruplex videantur in *Linnæi* X^ma^ editione, addaturque *Kleinius* & *Breynius* *Echinos* exponentes & æneis figuris illuſtrantes.

Quos mihi miſit Cl. *Spenglerus* illi pomi mediocris & majoris molem aſſequuntur, acutisque pleniſſimi ſunt aciculis. *Pantoppidanus P. II. c. 7. §. 50.* ſuos deſcribens ære quoque delineatos echinos (*Meer-Igeln, Seeæpfel*) ait, dari exiguos, nucem juglandem æquantes, & tantos, qui caput infantis adæquent, alios tuberculis obſitos, alios minus, aliorum aciculos altero tanto eſſe longiores, & pæne innumeros. Quando e mari extrahuntur eorum viredinem mire nitere, ſtrias autem regulares & ambulacra coloribus albo purpureo, coccineo, ſubflavo diſtingui. Intus reperiri radiatum vermiculum 5 ventriculis e purpureo nigricantem ab ore ad anum protenſum, multo ſero & lympha circumdatum, e quo muſculi uti plurima fila gelatinoſa & nervoſa, verſus ſingulos nodulos & aculeos ſingula in cute prodeant, inter ea dari intenſe flava 5 ovaria, cujus ovula conglutinata ſtriatim, appetibilia. Ex ano ſecerni excrementa nigra, inſtar minutiſſimarum pilularum. Os egregie conformatum cum laterna ſeorſum delineat, quinque velut valvis convexo concavis & cuſpidibus dentibusve velut in roſtellum coëuntibus, ait, florem mentiantur. Quare *Gesnerus L. IV. de aquat.* ſcripſit, nihil tam mirabili artificio cælato in toto mari elegantius, ſpectatuque jucundius dari. Verſari echinos in fundo maris, & ſuis progredi aciculis, enatare quoque in ſtipulos; imminente procella eos fundum petere, unde nautæ præſa-

giant ſævitiam maris & navigia pluribus anchoris infrænent ſecundum *Plinium L. 9. c. 31.* Echinometri aliam ſtructuram & lanugine veſtitam cruſtam refert pluribus *Pantoppidanus* c. l. Cl. *Kleinius* echinodermata ſua diremit in anocyſtos, catocyſtos & pleurocyſtos; primos dividens in miliares, variolares, mammillares, aſterizontes & echinanthos; medios in conos, diſcos, ovatos, rotatos; poſtremos in cordatos, ſpatagos, briſſos, ovatos & arachnoides. Plura vide in autore, quibus nihil plenius de his reperies. Cel. *Reaumurius* unius aculeos 2100, & tentacula, quæ cornicula vocat, inter ea 1300 numeravit, interiorem quoque ovarii, oris, dentium 5 molarium, duplicatorum quaſi plumoſorum elatorumque &c. fabricam docens *a. 1712 in Act. Ac. Pariſ.*

§. 301.

De iſide & gorgonia.

Vermes cruſtatos excipiant zoophytorum vermes in ſtirpibus vegetantium ſaltem occurrentium, quos *Linnæus* vocat animalcula efflorescentia e ſtirpe. Forte ſic in medio relinquit jam, ſintne vegetantia vera & efflorescentia, an hoſpites una inſint ſeſſilia fere animalcula. Utram hypotheſin experientia & ratio ſit evictura, in medio relinquo. In horum ordine eſt 1) *iſis* in ſtirpe radicato lapideo nudo, geniculato, ut hippuris ſaxea, articulis ſtriatis, geniculis attenuatis, *Rumphii* accabarium album, ut dichotoma coralloides geniculis limoſis, ut ocracea geniculis nodoſis, fere rubra; ut anaſtatica in ſtirpe capillari paniculato, denique *encrinus*, ſtipite oſſeo ſubulato ſubcontorto corporibus multis 8 tentaculorum baſi junctis, & ſcapo prælongo ſuſtentatis 2) *Gorgonia*, floribus lateralibus e poris ſparſis, prole rariore e calyce galeato bilabiato, labio ſuperiori tridentato, inferiore ſubtridentato, e ſtirpe radicato corneo flexili, cortice calcario cruſtato: quæ vel ſpiralis glabra; vel reticulata; vel flabelliformis; vel antipathes ſubramoſa erecta

lævis

lævis nitida; vel dichotoma ſtriata virgis divaricatis ſanguineis, cortice flavo; vel pinnata ramis diſtichis compreſſis, quercus marina ramis ad 2 latera ſparſis, vel ænea paniculata ramis alternis ſetaceis dichotomis; vel placomy paniculata, ramis vagis tomentoſis, calycibus 8 dentatis; abies paniculata, ramis muricatis recurvis.

§. 302.

Porro *alcyonium*, floribus meduſæ ſparſis intra corticem epidermide veſiculari poris pertuſa, e ſtirpe radicata ſtupoſa, tunicato corticata. Quale habetur α) arboreum e lithoxylo arboreſcente ſeu coralloide rubra, β) digitatum acaule coriaceum oblongum ramoſum, aſteriſcis ornatum; γ) burſa marina acaule pulpoſum ſubgloboſum, algæ pomum, pulmonis inſtar lobatum. Item *tubularia* floribus hydræ in ſtirpe radicata ſubgeniculata, tubuloſa membranacea; eaque tum indiviſa cylindris geniculatis, corallina tubularia calamos arundinaceos referens; tum ramoſa gracili, cylindrorum geniculis contortis. *De alcyonio & tubularia.*

§. 303.

Eſchara exſerit flores hydræ e ſtirpe radicata papyracea nuda & poroſa. Quæ vel eſt foliacea ramoſa, laciniis cuneiformibus rotundatis, alias millepora ſpongioſa membranacea flexilis ramoſiſſima ramis ſuperne dilatatis, fucus totam ſericeam æmulans, &c. vel fiſtuloſa ramis dichotomis teretibus articulatis ſeu muſcus coralloides polygonoides; vel fragilis ramis dichotomis fiſtuloſis compreſſis; vel divaricata, ramis ſimilibus, divaricantibus ejusque geniculis ſubflexilibus digitum longis, craſſitie fili graſſi; denique verticillata, ramis articulatis filiformibus, fucus purpureus humilis tenuiter diviſus geniculatus. *De Eſchara.*

§. 304.

Corallinæ flores necdum certi, ſtirps eſt radicata articulata fibroſa cortice calcario, articulis punctatis. Utpote *De corallina.*

 α) tri-

α) trichotoma, articulis compressis subreniformibus, scutellaria, opuntia marina; β) officinalis, articulis cylindricis terminali ovato; γ) squamata, bipinnata articulis obtusis compressis, eburneo nitore candicans; δ) corniculata dichotoma articulis bicornibus albis; ε) barbata dichotoma articulis cylindricis, ramulis apice barbatis; ϛ) fragilissima dichotoma longis articulis solitariis filiformibus divaricatis, corallina minima capillacea vel setacea albissima; ζ) rubens dichotoma capillaris, articulis brevissimis, dichotomice subclavatis; η) aristata dichotoma capillaris, articulis omnibus clavatis, capillis densis crustatis. ϑ) Spermophoros, dichotoma capillaris inferne pinnata, articulis cylindricis, corallina capillis tenuissimis. ι) *Penicillus* culmo simplici, ramis fasciculatis, fastigiatis dichotomis flexilibus. Stirps dicitur crassitie pennæ, longitudine digiti gaudere, cortice tegi, e cujus apice penicilli ritu, fasciculus ramorum. Miram penicilli marini figuram vide in *Kleinii tubulis marinis Tab. I. fig. 1.*

§. 305.

De sertulariis.

Sertularia flores hydræ fertur exhibere e stirpe radicata fibrosa nuda, articulis unifloris. *Linnæus Jussiæum* & *Ellisium* præsertim secutus, sertularias & plures affines radicari more plantarum, radiculis extra se sparsis, sed flores (incolas) animari motu spontaneo, ut animalcula, & ovariis instrui distinctis exsertisque. Discrimina sertulariæ, a stirpe petita, habet 44. Harum prima dicitur rosacea, 2) pumila, 3) operculata, 4) tamarisca, 5) abietina, 6) cupressina, 7) argentea, 8) auriculata, 9) rugosa, 10) halecina, 11) thuja, 12) eburnea, 13) cornuta, 14) myriophyllum, cujus hæc est explicatio: est sertularia denticulis secundis acutis, calycibus cylindricis subsessilibus, ramis pinnatis incurvatis, cujus stirps rachia pennæ refert, a latere anteriore sulco exaratus, pennatus radiis e sulco alternis approximatis, alternatim divaricatis parallelis, articulatis incurvis. Fructificatio solitaria e singulo articulo

ticulo radii a latere incurvato, cylindrica, pellucida, ramo approximata, bractea subulata se dimidio breviore. Quæ dilucidiora Vide §. 270. seqq. Cæterarum nomina & explicatio quæratur in ipso *Linnæo.* Ordinem concinniorem nunc non meditabor, qui potius planitis videtur esse accommodandus, quam ejus, si ubique dantur, incolis, quorum sensus ad ea discrimina percipienda aptati videantur.

§. 306.

D. *Ioh. Baster in opusc. subseciv.* Zoophytorum nomine complectitur ea, quæ radici velut corpori cuidam adhærent, quare plantarum more incrementa capiunt, sentiunt vero & sua sponte se movendo animantium numero se habenda esse ostendunt. Quorum ipsi cum Linnæo alia sunt dura & lapidea, alia mollia. Ipse vero corallinas proprie dictas statuit non esse nisi plantas e genere *confervarum*, utpote in quarum apicibus nulli polypi conspiciuntur. Semina vero cellulis inclusa ad morem plantarum marinarum producuntur. *Penicillus* Linnæi ipsi videtur esse vermis, scolopendris marinis attribuendus, tubulum inhabitans. *Sertulariæ* initio vegetantur, velut germen e matre propullulantes, se in ramulos diffundentes, & sub maturitatem decidentes, lapidique aut alii corpori adnascentes. Sed quod huic testæ ovuli inest, animalis est naturæ, similiter crescit & distribuitur in ramulos, ubi tandem flores vel polypi conspicui fiunt, sua ovula gignentes. Medulla igitur est polypus, ex semine vel ovulo oriundus. *D. Basteri corallinæ, penicilli, sertulariæ.*

Idem Diss. de zoophytis Regiæ Scient. Societ. Lond. misit, quæ legitur *Vol. Transact. philos. L. I. P. I. p. 108. seqq.* sertulariam dicit vegetabilem, intus autem animal degere, una cum testa crescere, adolescere, in ramulos dispergi, e quibus alii polypi emergunt. Quæ propria experientia confirmari vidit in sertularia abietina, cujus sola medulla sit animal, totuplex, quotuplices sunt flores emergentes.

§. 307.

§. 307.

Ejusdem ostrea, scolopendræ, tubulariæ.

Idem *Basterus* refert, *ostrea bima singula jam per se esse fecunda* & ex unico aliquot centena millia successu temporis enasci. *Scolopendram tubulariam* in tubo fusco cinereo membranaceo 8 pollices longo, aquæ limpidæ impositam exseruisse superne pilos penicilli forma, quos secuta est pars capitis ita emergens, ut velut inter duo pilorum brachia exsurgeret, exiguasque plumulas versicolores ostenderet. Similia in aliis scolopendris observavit, & vermium e tubulis extractorum latera glanci coloris, dorsum albi flavescentis, totamque longitudinem in quadrata parva distributam vidit, & in utroque latere ultra 100 pedes, rependo & natando inservientes. Animal *serpulis* accenset, tanquam vermibus tubulos lapideos incolentibus.

§. 308. a.

Item serpuli, doris, hirudo, eschara, ascidium alutam referens.

Harum 3 genera discernit, spirorbem triquetram & arenariam. *Spirorbis* caput est coccineum, utrinque 2 plumulis ornatum, inter quas se membrum caliculo simile extendere solet, collum est cinerei, corpus aurantii coloris, in utroque latere 10 sunt pedes. *Doris* est limax marinus, mollibus spinis hirsutus, aspectu fœdus, 4 gerens cornua, 2 anteriora alba, majora inferiore capitis parte, & 2 fusca; os ex 8 quasi globulis constans, quod ample aperire valet. Mense Martio immensum numerum ovulorum, octonum plerumque cohærentiam parit. *Hirudo* piscium se inprimis rajis firmiter affigit capite aut cauda, figura ungulis equinis simili, ova Majo mense ponens, in aqua dulci 3 hebdomadibus excludenda. (Parvas hirudines sæpe in branchiis cyprinorum latorum macilentorum Gedani observamus). *Eschara* lapidescens conglomerata foliolis tenuibus crispis coadunatis habitat in fossis salsis, arundinibus & marinis plantis copiose adhærens. Aqua extracta multis polypis obsita cernitur. *Ascidium* molluscum corpore gaudet

gaudet ovato inſtar veſicæ, ſine teſta & cruſta, inſtar alutæ attactum, multis veluti hamulis ſub microſcopio tectum, quibus lignis adhæret. Corpus deſinit in duos breves tubulos apertos. Conferantur tamen *Elliſii Animadverſiones in Baſterum.*

§. 308. b.

Tænia recentius Linnæo differt a faſciola §. 655. tanquam ſtirps moniliformis, articulatus, membranaceus, articulis latus floriferis, ore ad ſingulum articulum proprio. Cui ſubjicit 1) ſoliam, oſculis marginalibus ſolitariis, alias lumbricum latum, vermem cucurbitinum, in piſcium &c. inteſtinis habitantem. 2) Vulgarem oſculis lateralibus geminis, habitantem in fontibus limo repletis, hominibus canibusque. 3) Latam oſculis lateralibus ſolitariis, habitantem in mammalium inteſtinis. 4) Caninam oſculis lateralibus oppoſitis, itidem in mammalium inteſtinis. Datur & tænia putealis ac acidularum. Dicitur & dari os ad baſin unicam, vel in plano duplex, quorum alterum ani loco ſerviat. *De Tæniis.*

§. 309.

Nullus dubito, quin & alia animalia, obſcurorum corporum inquilina zoophytorum in numero eſſe poſſint, quæ alio in loco ſtatuque ſunt perfectiora. Feruntur reperta lignis ſaxisque arcte incluſa animalia præter gallia ſecta ſeu incluſos gallis, glandibus, nucibus, pomis &c. vermes, nempe ranæ, bufones fiſſis lignis ſaxisve viventes, & e latibulis ſuis prodeuntes. Vermiculos intra cortices, ligna, radices, fructus duri, ſiccati, carnes, caſeus ſemina, & quid non? Quibus addere liceat animalia per hiemale gelu in latebris ſuis nutrimentis deſtituta, obrigentia & velut ſtupefacta, nec tamen durante illo ſtatu mortua. Quæ tantiſper nec guſtu utuntur, etſi adhuc gaudent, vix tactum exſerentia, quando premuntur cæt. Suffocata aquis aut deliquio animalia terreſtria, ſenſuum uſu in- *Alia zoophyta latentia.*

terim capta, tamen deinde poſt aliquot horas interdum & dies in vitæ ſtatum ſunt revocata, accedente aliorum hominum agitatione v. c. in curru &c. vel Medicorum cura.

§. 310.

De teſtaceis. Cruſtatis vermibus opponuntur & teſtacei (ſeu conchylia), qui ſunt vermes domus connatæ lapideſcentis incolæ; quæ domus lapidea ab ipſorum ſero calcareo formata, & una cum ipſis creſcens, teſta vocatur. Hinc breviſſime dicuntur vermes teſtacei (*Schaal-Thiere*) vel teſtacea, ſubaudi animalcula. *Ciceroni* beluæ *nativis* teſtis adhærentes. *Linnæo* illa ſunt animalia molluſca ſimplicia, domo calcaria propria obtecta. Quia & terra calcaria datur, in qua quædam animalia, ut in domo ſua durante transformatione &c. latent, quæ lapidea non eſt, malui domicilium teſtaceorum congenitum & lapideum appellare, quia novimus lapides calcarios dari. Oſtracoderma *Ariſtoteli* dicuntur animalcula, ſiliceum tegmen ſeu operimentum ſibi fingentia. Poſſent quoque domiporta vocari, uti cochlea Ciceroni audit, niſi & cruſtatis locuſtis, echinis cæt. idem valeret. Præſtat ergo, ut teſtacea dicantur vermes ſuo ſibi exſudante ſucco calcario viſcido & indurante vel lapideſcente domum vel putamen fabricantes, oſſium loco, quæ ab aliis intus gignuntur e cartilaginibus. De varietate teſtarum legatur *Plinii L. IX. c. 33.* de formatione *Kleinius.*

§. 311.

Teſtaceorum genera. Dividuntur a *Linnæo* teſtacea, *in univalvia, bivalvia* & *multivalvia;* univalvia in ſpiralia ſeu cochleas, & absque ſpira regulari. Quemadmodum *Tournefortus* in monotoma, ditoma & polytoma ea diremit. A Cel. *Kleinio* autem & *Fiſchero*, in illius *methodo oſtracologica*, in cochlides & conchas. Illas vocant, quarum teſtæ in gyros (potius ſpiras) gradatim vaſtio-

vaſtiores a principio tenui clauſo circumaguntur; has vero teſtas vaſculorum inſtar concavas explanatasque, cum monoconchas tum diconchas, quibus ſubjunguntur polyconchæ, niduli teſtacei, echini, & tubuli marini. Cochlides diſtribuuntur in ſimplices & compoſitas. Mea ſententia dividerentur in ſimplices & compoſitas, quarum illæ unica gaudent teſta continua; hæ autem pluribus teſtis diſcretis, cohærentibus tamen; remotis his echinis, utpote cruſtatis. Reliqua diſcrimina ſubdiviſioni reſerventur.

Ariſtoteles primus & animalium rationem in teſtaceis habuit, quantam tum potuit Hiſt. *An. IV. c.* 4. *ſeqq.* Conf. D. *de Bergen Claſſes conchyliorum.*

§. 312.

Univalvia absque ſpira regulari *Linnæo* ſunt 1) patellæ, teſta ſub conico-patente, 2) dentalia, teſta libera ſubulata, utrinque aperta, 3) ſerpula, teſta tubuloſa inferne clauſa. *Patellæ*, *Schüſſelchen*, animal vocat limacem, vel labio interno inſtructum, ſeu labiatum; vel dentatum ſeu baſi margine ungulatum; vel mucronatum vertice acuminato recurvo. Primæ ſpecies habet 5; mediæ ſeptem; ultimæ 6, quas in ipſo videſis explicatas. *Dentalium* teſta vel angulata eſt & ſubarcuata, inſtar denticuli elephantini; vel ſtriata ſubarcuata interrupta in apice acuminato rubra; vel teres ſubarcuata, in entali, vel minutula, microſcopica, teſta tereti erectiuſcula lævi. *Serpulæ* vermem dicit teredinem, teſtam tubuloſam adhærentem, cujus 14 refert ſpecies in ipſo quærendas, e quibus tantum nomino ovalem, orbicularem, triquetram. *De univalvibus.*

Cel. *Richteri* patellæ gaudent vertice vel integro vel perforato, & patella vel ſtriata, vel cancellata, vel reticulata, vel maculata, vel radiata & variegata lævi, & iridis æmula, quæ 50 varietates efficiunt. *Kleinio* patellæ ſunt monoconchæ inſtar ſcutorum leviter acuminatæ, *Näpfchen*, tam integræ ſtriatæ 22,

 reticu-

reticulatæ 7, virgatæ seu circinatæ 4 & læves 5; tam laceræ in margine 10. Entalia, *kleine Schlangenköpfchen*, margaritarum instar perforantur, & Guineensibus loco pecuniæ sunt. Dentalia, *Zahn-Schnecklein*, vermem ut vestis nativa operiunt. De *tubulis* marinis, conf. *Kleinius*, 9 eorum genera habens, & concameratos adnectens atque belemnitas. Sunt mihi hæc simplicia testacea vel tubulosa, vel scutulata. Quidam patellis accensent aures marinas, de quibus postea, *haliotis* videatur.

§. 313.

De cochlearum argonauta.

Spiralia testacea simplicia sunt cochleæ (Kleinio cochlides), quæ vel uniloculares vel multiloculares pro vermis crescentis indole, seu græce vel monothalamia sunt vel polythalamia testacea. Monothalamia testa vel inhabitatur a vermi architecto innato, vel a peregrino & hospite, mortuo incola proprietario. Domunculam alienam ingreditur *argonauta Linnæi*, *Aristotelis* nauplius, *Suidæ* nautes, ovum polypi græcorum nautilus velificans. Quem quidem *Kleinius* cum *Rumphio* fabulis adscribunt, *Linnæus* vero testium multitudini fidem non derogans hospitem vocat sepiam, testam spiralem membranaceam unilocularem, quam testæ alienæ non esse adnatam, in pelago tamen, mari indico & mediterraneo dari, & navigare emissa aqua & exonerata carina supinam in summo æquore, membranam miræ tenuitatis extendendo brachia duo retorquendo, cæteris autem subremigando, velificare, hausta demum aqua se mergendo, attestante *Plinio L. IX c. 29.* Discernit *Linnæus* majorem carina dentata utentem, & minorem, quem *Cymbium* post alios appellat, carina rugosa mutica, vix arenæ magnitudine & oculo armato spectandum. Hiccine est italorum armenistari & vetella §. 263? Utinam hæc propediem fierent compertiora?

Quan-

Quando vermes oculis carere cum zoographis ad unum omnibus docet *Linnæus*, de ſepiis tamen, cymbiis & limacibus rem in medio relinquit, utrum id, quod oculorum ſpeciem in ipſis præ ſe fert, ſit revera viſus organum, nec ne?

§. 314.

Haliotis ſeu *auris marina*, extus ſeſquiſpiralis, intus ut mater perlarum nitens, cujus vermis *Linnæo* eſt limax, teſta auriformis patens, ſpira occultata laterali, diſco longitudinaliter poris pertuſo. Limax videtur ſatis eſſe ampla & craſſa, quia teſta, quæ mihi eſt, 3 pollices pariſinos longa, duos lata, & dimidium circiter profunda eſt. Margo inferius perforatus eſt integer ovaliſque, cujus foraminula a vertice ſpiræ incipientia aciculæ punc̃turæ minimæ reſpondent, progreſſu vero ulteriori ſemper augeſcunt & latius diſtant. Intus tamen præter ultima quinque intus clauſa ſunt materia pulcra, iridis coloris mentiente. Unde conſtat, aperta inſervire reſpirationi limacis, quando ad ſaxa aliave edita corpora ita ſerpit, ut illa pars aëri obvertatur. Poſtrema ſpiracula ovalia lineam latitudine & ſeſquilineam longitudine adæquant & $\frac{1}{4}$ lineæ extrorſum eminent, 2 fere lineas a ſe invicem diſtantes. Exterior ſuperficies ſtriis in longitudinem prominulis, & transverſis minoribus copioſioribusque impreſſis ornatur. Pro incrementis limacis, & foramen creſcit, forte ſimul inſerviens propagationi & ovis excludendis. *Kleinius* eam dividit *p. 19.* in lævem quadruplicem & ſtriatam ſeptuplicem, quarum major 40 foraminum veſtigia habuit &c. *Linnæus* appellat midam, cujus teſta ſubrotunda, utrimque nitida, præterquam affert tuberculatam, marmoratam, aſininam, parvam, ut varietates *p. 779. ſeq. Edit. Xae.* De auri midæ vid. *Kleinius p. 37.* quæ plane aliter figuratur. *De aure marina.*

§. 315.

Reliqua spiralia simplicia. Præter has dantur cochleæ, quarum apertura vel effusa est tum linearis edentula in *cono*, tum dentata utrinque in *cypræa*, tum columella plicata *involuta*, vel subeffusa obliqua in *bulla*; vel instructa canaliculo vel dextra, *buccinum* vel sinistro, *strombus*, vel recto, *murex*. Denique dantur, quarum coarctata est apertura vel subtetragono in *trocho*, vel orbiculari in *turbine*, vel semiorbiculari in *nerita*, vel lunari in *helice* juxta *Linnæum* explicationes daturum etiam vermium &c. *Kleinii* divisiones & subdivisiones prolixas in ipsomet velim quæras.

Animalcula coni *Linnæus* vocat limaces *p. 712.* item bullæ *p. 725.* volutæ *p. 729.* cyprææ *p. 719.* volutæ *p. 729.* buccini *p. 734.* strombi *p. 742.* muricis *p. 746.* trochi *p. 756.* turbinis *p. 761.* helicis *p. 768.* neritæ *p. 776.* Quam numerosa horum sit varietas, e summa intelligi potest, quæ est 386. Brevitatis enim causa discrimina cunctorum hic prætereo, amandans eorum curiosos ad loca hic citata e *systematis Linnæani Edit. X*a.

§. 316.

De nautilo. Cochlea polythalamia foramine communicante gaudens appellatur *nautilus*, *Schiff Küttel*; cujus vermis *Linnæo* dicitur dubitanter sepia, (potius doris) testa isthmis perforata concamerata. Antrorsum diameter & thalami pro incrementis animalis crescunt & ampliantur. Cameris forsan annua ejus incrementa notantibus, uti Brequianus 21 thalamos exhibet, Kleiniana minores ultra 60. Foramen autem umbilico animalis aptatum est transeunti. Dividitur a Linnæo in spirales rotundatos, quibus subsunt, pompilius, crista, calcar, crispus, beccarius, umbilicatus & spirula; & in elongatos erectiusculos, sub quibus collocat semilituum, obliquum, raphanistrum, raphanum, granum, radiculam, fasciam, siphunculum, legumen, *orthocerasque.* De quibus ipse explicationem

cationem tradit, monetque plurimos in abyſſo latere, & fere petrefactos occurrere, ut præter pompilium, orthocerata, & ſpirulas, tam minutos, ut armatis oculis ſint examinandi. p. 710. Antea ſuberat nautilo cornu ammonis, lituus & orthocerus. *Kleinius* diſſoceat cochlides planas (mallem cavas) ſub umbilicos, quarum ſpiræ centrum eſt profundius; & convexas, quarum centrum eſt verticaliter erectum. In cunctis diſcernitur principium ſeu centrum, cavitas thalami progreſſu ampliata, & apertura oris. Planarum genus primum ipſi eſt *nautilus*, 2) *ſeminautilus*, 3) *cornu ammonis*, 4) *ſemicornu*. Nautili ſpecies prima eſt lævis quintuplex, in his niteſcens matrem perlarum colore referens, ſecunda eſt aurito-ſulcatus 6plex, in his & verrucoſus inter ſtrias, & in omnibus verſus centrum callus auriformis. Seminautilos habet ſtriatos, & faſciatos zonis pictis. Cornua Hammonis genuina 2 & ſpuria 4 (*Poſthörner*). Semicornua duo, fuſcum proboſcide donatum, & ſerpentinum

Miſſis Richterianis aliisque, admoneo *Breynianas* Polythalamias dividi in orthoceras, lituum, ammoniam & nautilum. In qua diviſione inciperem ab ammoniis tanquam ſerpentium ſpiris anguſtioribus minoribusque contiguis extus manifeſtis; calorem ſuum augentibus pergerem ad quadamtenus occultiores, tenuiores & indigentiores vicinia *nautilos*; tum ad ſenſim ſecedentes in ſtatu adultiori a ſe invicem & in rectum ſitum tandem porrectos *lituos*. His enim ſpiratis ſitus jure tribuitur, & vermis doris, tanquam limax umbilico ſuo cum principio connexus ineſſe dicatur, pro incremento annuo novam ſibi formans cameram. Debilitas horum vermiculorum reſpondet vegetabilibus ſpiratili flexu ſuæ debilitati circa rectos ſtipites velut axem ſuum cochleæ ritu ambientes. Ab his diſcernerem firmiori corporis axi aut nucleo præditos, ideo cylindricos aut ſemicylindricos, ſimplices & compoſitos

prorſus aut fere rectos, ungues velut exteriori forma ſeu onychias, in quibus ſunt ſolenes, conici, phalloides, aſtacuri ſeu caudis cancrorum reſpondentes, belemnitæ, dactyli ſeu digitales, cæt. quorum thalami quoque annuis incrementis debeantur, & vermi doridis firmioris debeantur. Forſan & nonnullis fragilioribus fabricandis auctor eſt vermis corpore ovali aſellorum pedibus 16. capite plano, ore, aureis & fulgidis ſetis ſeu barba ſemicirculari ſitu gaudente, & cauda triloba præditus, & tubulum ſecum trahens, delineatus quoque in Tab. 33. ad *A* & *B*. *Echinodermatum Kleinianorum*, quem *tineam* dicamus *marinam*. Patiaturne metamorphoſin, nec ne, explorandum erit.

§. 317.

Concharum ſpecies & genera.

Conchæ bivalves teſtacei vermes, vel diconchæ (§. 311.), quæ gaudent cardine recurvato, dicuntur *pholades*, de quibus vid. §. 273. Cæteræ a Linnæo dividuntur a *cardine vel dentato, vel edentulo.* Dens cardinis vel eſt unus isque vacuus, ſeu patulus, aut craſſus in *mya*, androgyna & margaritifera in teſta ovata antice coarctata, aut acuminatus ſeu ſubulatus in *ſolene*; vel plures, ut duobus ſeu rectis foraminulo intermedio, *ſpondyli*; ſeu obliquis & obtuſis *chamæ*; ut 3. approximatis & divaricatis, *veneris*, aut laterali remoto vacuo *donacis*; aut 3 lateralibus alterius teſtæ vacuis ſeu planis, *tellinæ*, aut iisdem remotis penetrantibus *cardii*, aut numeroſis penetrantibus *arcæ*. Cardo edentulus vel eſt valvulis coalitus bimæ jam generantes, *pinnæ*, vel linearis marginatis, *anomia*, ſeu anomalæ vel ſubulatus diſtinctus *mytuli*, vel ſcrobiculo ovato præditus, oſtreæ. Quas explicatas dabit & diſtributas *Linnæus*, qui ſolenis vermem dicit cylindricum 2 tentaculis cylindricis, & poſtice glande oblonga clavata præputio cincta; myæ muſcam proboſcide ſaltem; tellinæ tethya teſta antice ad alterum latus flexa;

flexa; cardii tethyn testa æquivalvi; ostreæ tethyn testa subaurita crassa non æquivalvi, quandoque mater perlarum & margaritifera; spondyci tethyn testa subaurita spinosa; donacis tethyn testæ, margine obtusissimo; veneris tethyn valva & ano distincta labiis margine antico incumbentibus; pinnæ limacem testa fragili emittentem barbam byssinam; chamæ tethyn valva clausa, absque nymphis, testa grossiori; arcæ forte tethyn, testa æquivalvi; anomiæ non æquivalvis, radiis duobus osseis pro basi vermiculi nondum explorati. *Kleinio* diconchæ vel sunt æquales vel inæquales; æquales vel conniventes seu ubique congruentes sine interstitio, ut figuratæ, ostrea, musculi, cyclades, auritæ, cordiformes; vel interruptæ, quæ aliquam relinquunt aperturam etsi clausæ, quales ipsi sunt sulcatæ, inter cardines, umbilicatæ, chamæ, tellinæ, pylorides, in quibus & pholades accessorio operculo cardinis gaudentes. Inæquales sunt terebratulæ trilobæ, adduncæ, bursulæ, globi, stolæ, ansatæ. Quas & explicat, & distribuit varie.

Pinna & Glycimeris datur $1\frac{1}{2}$ pedem longa; inter chamas habetur gigas pondere 532 librarum, ceu omnium testaceorum maximum. Datur & inter ostreas pecten in suo genere maximus auriculatus; item rudis seu vulgaris permagna ultra spithamam lata, margaritifera. Chama aspera plicata decumana semilunaris 5 pedes longa, 8 baiulos gravans. Mytili animal tethys, species vel sunt plani & subauriti; *matrix perlarum*, unguisque; vel parasitici, anguium; vel fragiles, *lithophagus*, pholas cæt.

§. 318.

Restant conchæ multivalviæ sive polyconchæ (§. 311.), quæ a *Linnæo* dividuntur in *chitonem* & *lepadem*. Chitonis vermis dicitur doris, gaudens testis pluribus longitudinaliter dorso incumbentibus. Qui vel est hispidus testa sexvalvi striata; vel tuberculatus, testa 7 valvi, vulgo oscabiora, *Sloanio* *Polyconchæ.*

patella oblonga articulata; vel subaculeatus testa 8valvi striata, *Rumphii* limax marina; vel in corpore excavato punctatus, testa 8valvi. Lepadi inesse statuit tritonem, testa haud æquivalvi, ut *balanus* testa conica sulcata, operculis acuminatis; 2) *tintinnabulum*, testa conica rugosa obtusa, pollice crassior seu balanus lævis tintinnabuliforma; 3) *testudinaria*, plano convexa, radiis 6 excavatis striatis, sæpe in testudinibus, ut verruca, 4) *mitella*, testa compressa erecta sessili, difformiter striata, vel balanus tulipæformis, 5) *anatifera* testa compressa quinquevalvi lævi, basi membrana cylindrica.

Pholas, de qua dictum est §. 273, gaudet testa bivalvi divaricata, sæpe cum minoribus accessoriis a tergo testæ valvulis, an distincti generis interrogat *Linnæus*. De cirrhata anatifera, Bernicla V. §. 271. *Kleinius* Polyconcharum genus 1) statuit anatiferam seu cancelliferam interdum 6 valvulis præditam, septuplicem; balanos tantum dicit nidulos testaceos dividens eos in monolopos 7 & polylopos, qui vel tulipam mentiuntur, vel balanæ adhærent, quam sistit delineatam, item astrolepadem seu pediculum testudinarium, & mitellam, quasi instar brassicæ capitatæ foliosam superne.

§. 319.

De tubiporis. Denique incolæ vermes in lithophytis observati sunt, quos temere pro autoribus lithophytorum crassorum venditari existimo, etsi *Linnæus* quoque lithophyta dicit animalcula mollusca composita basin solidam ædificantia, tria eorum genera ponens, quæ sunt *tubipora*, *millepora*, *madrepora*, melius matriporæ. Tubipora vocat corallium tubis cylindricis, quorum animalcula vocat *nereides*. Dividit illa in *musicas*, cylindris (potius tubulis) parallelis, favorum ritu connexa, & dissepimentis planis, lævibus pluribusque; aliis tubularia purpurea, & halcyonium fistulosum; 2) infundibuliformes subproli-

proliferos interius; 3) verrucoſas, corallio ſubrotundo glomerato, tubis ovatis, ore ſubtridentatis, habitantis in algis, tubuli oculo armato ſunt inſpiciendi; 4) urceos, corallio ſubſimplici, ore ſexdentato in aqua dulci; 5) ſerpentes, corallio filiformi ſubramoſo, tubis rigidis diſtantibus erectis in fucis, conchis, cæt. 6) repentes corallio filiformi dichotomo, tubis flexilibus cylindricis erectis, in nymphæis &c. & 7) arenoſas, corallio tophoſo, poris adſperſo, intus cellulis concamerato, frequentes in oceano inter Angliam & Belgiam.

§. 320.

Milleporæ vermiculos dicit hydras in corallio tubis turbinatis (obconicis) teretibusque. Quarum refert 1) cellulosas in corallio membranaceo contorto reticulato, quæ aliis dicuntur eſcharæ foliaceæ, & reticula marina, 2) lichenoides; ramoſiſſimas planas, ſupra ſcabras poroſas, ſubtus glabras, lateribus ſerratis, poris intra ſcabritiem vix manifeſtis. 3) Damicornes, ramoſas, ſcabras, poris ſparſis immerſis; 4) alcicornes, ramoſas compreſſas, poris obſoletis, quarum caules pedales, obtuſi, fragiles, pori vix conſpicui, remoti inter ſe; 5) reticulatas ramoſiſſimas, ramis linearibus compreſſis anaſtomiſantibus, poris prominulis confertiſſimis, ſubtus verrucoſis; 6) lineatas ramoſiſſimas dichotomas, poris per ſeries longitudinales digeſtis, caule filiformi; 7) compreſſas ramis ſubdichotomis, poris prominulis ſcabris, 8) muricatas ramoſas, confertas poris ſtellatis prominentibus; 9) *eſcharas* membranaceas undique adnatas punctis quincuncialibus; 10) cruſtaceas cruſta paraſitica indiviſa, tuberculis gibbis, ſcabris, imbricatis, poris radiatis, in algis.

De milleporis

§. 321.

Madreporæ vermes vocat meduſas, in corallii tubulis ſtellato lamelloſis. Has dirimit in ſimplices, compoſitas, & ramo-

De madriporis.

ramosas. Simplices unica gaudent stella communi, & sunt vel acetabula, vel verrucaria in corallio instar pisi sessili, vel turbinata concava, vel fungites acaulis, convexa lamellis simplicibus; vel pileus conglomerata lamellis verrucosis, vel mæandrites lamellis dentatis, vel labyrinthiformis lamellis retusis, vel areolata, ut discus convexus, ambulacris pinnatis, pulvillis angustis truncatis. *Compositæ e plurimis stellis*, ut *punctata* ob puncta stellaria, 2) *agaricites*, 3) *truncata*, 4) *stellaris* margine dilatato, 5) *polygama*, radiis 12, intermixtis convexis, concavis, 6) *favosa*, 7) *astroites*, 8) *organum*, 9) *flexuosa*, 10) *turbinata*, 11) *fascicularis*, 12) *ananas*. Ramosæ stellis simplicibus (1) *pertusa*, (2) *ramea*, (3) *rubra*, (4) *oculata*, (5) *virginea*. Quarum explanationem in *Linnæo* reperias.

Maneat in medio positum & ulterius indagandum, num in his dentur lithozoa potius quam lithophyta; num in quibusdam an omnibus dentur; num sint advenæ tantum & hospites in his, an indigenæ & fabricatores domiciliorum. Nec illud asseverabo, omnes vermes carere auribus, naribus, oculisque; sufficit dicta de zoophytis in illis concedenda esse, quæ his organis visus, auditus, olfactus revera carent. Ita enim nulla ratio erit, cur hi 3 sensus illis tribuantur (§. 166.). Sensum externum cuidam animali tribuere, quod ejus organis careret, esset a re & ratione alienum. Reliqua in his ambigua, commendo futuræ disquisitioni curatiori.

§. 322.

Ternorum sensuum varietas probabilitasque.

Jam videamus, *quænam animalia tribus gaudere sensibus queant debeantve.* Quia natura non fert saltum, sed per proximas quasque progressiones procedit: videri posset, tres dari modos, & 3. genera ternorum sensuum nempe duobus præmissis necessariis in perfectioribus addendo vel olfactum, vel auditum, vel visum. Si his solus adderetur olfactus, gaude-

gauderent naribus, deſtituerentur vero & oculis & auribus. Si carerent naribus & oculis, auribus vero eſſent inſtructa, ſentirent ſonos cognitu ſibi neceſſarios. Si denique & auribus carerent & naribus, ſed oculis gauderent, diſcernerent viſa objecta ſibi vel obfutura, vel profutura (§. 149.).

Vix perſpici poteſt, quomodo odoratus in aqua ſentiri poſſet, dum effluvia volatilia per aquam hauſta potius guſtum afficerent, quam olfactum. Neque auditus niſi hebes & obtuſus ſub aqua habetur, quia aqua tam veloces vibrationes ſoni continuare niſi debiliter nequit. Inde animantibus in aqua degentibus parum prodeſſet odoratus auditusque. Sed aetheris vivaciſſima vibratio, lux dicta, promte aquam penetrat quietam præſertim, ut viſus non admodum debilitetur ſub aqua in oculis urinatorum. *Aquatilibus igitur convenientior erit viſus, quam alteruter reſiduorum ſenſuum*, longinqua capientium. Quare ſi oculi vel ocelli apparent genuini in aquatilibus, illis viſus acceſſit, deficientibus vero naribus auribusque, carebunt odoratu & auditu. Idem dicendum erit de terreſtribus in iisdem conditionibus.

Animalia, quorum communibus ſenſibus proprius acceſſiſſet tertius, dicerentur vel naſuta, vel aurita, vel oculata. Dijudicanda autem forent e ſenſoriis: quia quorum animæ eſt facultas odorandi, illis & nares erunt; quibus eſt auditus, illis erunt aures, quibus viſus, illis erunt oculi. Quibus autem non ſunt hæc ſenſoria, illis etiam tribui non debebit ſenſus illis reſpondens, ſed illorum tactus deficientium vicarius erit (§. 257).

§. 323.

Si zoophytis non adderetur niſi odoratus, eo non ſentirent niſi parum diſtantium volatilia ſalium ſulphurumque effluvia aëre inſpirato internoſcenda (§. 181.). Naſuta igitur ſi fierent zoophyta, uti hoc ſenſu non poſſunt, niſi continua gaude- *Conditio trino ſenſu præditorum.*

gauderent reſpiratione. Quæ & naſus ubi demonſtrari nequit, ibi neutiquam ſtatuendus erit odoratus (§. 149.), & ſi vel daretur parum perficeret per ſe acutius zoophytum. Quia auditu non diſcernuntur niſi ſoni, id eſt, aëris tremores corporum remotiorum (§. 186 *ſeqq.*): ſimilia illis, quæ de odoratu oſtendimus, & de hoc valebunt. Reſtat igitur ſolus viſus, quo addito zoophyta multum perfici & in aqua & in aëre degentia poſſunt (§. 205.). Quoniam guſtus ſupplere viſum nequit, tactus non niſi perparum (§. 175. & 207. *ſeqq.* 257.). *Solus viſus plurimum perficere zoophyta valet.* Inter triplici ſenſu gaudentes animantes præſtabunt ocellatæ, vel & oculatæ.

§. 324.

Trizoa oculata cur dentur?

Propter perſpectam infinitam Dei ſapientiam & bonitatem benigniſſimam dubitare nefas eſt, eum quidquam perfectioni animalium denegaſſe, ideoque *veriſimillimum eſt, dari animalia præter tactum guſtumque viſu quoque donata. Id quod & ſapientum experientia antiqua confirmatum eſt, obſervaturque etiam nunc*, ubicunque degunt homines paullo cultiores animaliumque non incurioſi. Nonne piſces in aquis oculis gaudere deprehenduntur viſuque pollent, quibus nec nares nec aures eſſe videntur. Si limaces ſepiæque oculis gaudent veris, quod experimentorum & anatomiæ ope examinandum erit, etiam his inter oculata locus erit. Utrum dentur triſenſa naſuta, & aurita (tantum), aliorum obſervationibus expediendum reſervo. Dici poſſunt terno ſenſu prædita Trizoa & dividi in vulgaria & egregia meſozoa, quia medium tenent inter beſtias, *Mittel-Thiere.*

§. 325.

Meſozoa dantur inſecta & piſces.

Donec meliora reperiantur, dividi poſſunt Meſozoa (egregia) in terreſtria & aquatilia, quorum illa recepto dudum nomine (ἔντομα) inſecta, *Geſchmeiß* aut *Ungeziefer;* hæc piſces

pisces (ἰχθύες) *Fische*, dici consueverunt. Sunt autem nobis *insecta* bestiolæ mediæ (egregiæ), adolescendo exuvias corporis abjicientes; vel mesozoa terrestria vel oculati vermes saltem exuta vermicularis status senecta. *Linnæo* antea dicebantur cute ossea tecta & capite antennis instructo; postremo animalcula polypoda poris lateralibus respirantia, vel antennata, corde uniloculari inaurito sanie frigida alba; quibus deinde addit, esse illis pro spiraculis poros corporis laterales, pro tegmentis cutem osseam sustentantem, pro fulcris pedes & quibusdam alas, non aures nec nares, sed antennas in capite absque cerebro, linguam, oculosque pro sensibus, maxillas laterales & penes intrantes. *Pisces* autem vocamus mesozoa aquatilia, sive cernentia pinnis natantia; *Linnæus* nunc illis tribuit cor auritum uniloculare, sanguinem frigidum rubrum, & branchias externas (vel extus comprimendas), addens postea maxillas incumbentes, penes nullos, ova absque albumine, squamas imbricatas, pinnas natantes linguam & oculos, non aures, nec nares dubias certe, quia scribit: nares?

Quando pro mesozois egregiis, vel egregiis bestiis mediis, dicimus simpliciter mesozoa, aut latine cernentia, brevius cogitata eloqui valemus. Potest enim actio cernendi (cernentia) inferiorem visus gradum notare, quo an imago visibilis in oculo satis clare formetur, disquirendum videtur. Posset enim in ocellis aliter visio fieri, ceu imagine perminuta aut prorsus microscopica. Uti dicimus myopes; ita quoque dicere possemus microopes. Insecta etiam nostratibus dicuntur, *Insekten*, quia idem nomen & in aliis linguis retinetur.

§. 326.

Insectorum partes primariæ sunt truncus & artus. Truncus constat ex capite, pectore & abdomine. Artus dicuntur partes extra truncum positæ, vel a trunco diversæ. Tales sunt *Partes insectorum.*

ſunt in capite cirri ſeu capilli, qui *Plinio* cornicula dicuntur; in pectore & abdomine pedes; in extremo cauda. Plurimis in ſtatu ultimo accedunt alæ. In capite diſtinguitur pars ſuperior, cranii ſive galeæ analogum, facies ſeu media & ocelli in alterutra, & inferior plerumque os continens. Capilli velut criſtæ ſunt cirri articulati, & vel tactui & ornatui ſerviunt, qui antennæ minus latine dici ſolent; vel ori ut barbula affixi pulpi brachiorum & manuum loco ſimul ſunt. Pectus inter caput & abdomen. Superius dorſi vice ſcutello, inferius thorace munitur, aut ſi mavis lorica. Abdomen annulatum ob ſimilem loricam & ſpiraculis lateralibus pertuſum continet ventriculum, inteſtina & plerumque genitalia. Pedes conſtant femoribus, tibiis, tarſo, digitis. Nonnullis & chelæ tanquam manus adduntur, pollice motili.

§. 327.

Partes minores.

Notandum quoque, *plerosque ocellos eſſe binos* absque palpebris, ſimplices aut compoſitos cum tota exterior cutis fere ſit inſtar cataphractæ; *cirros vel eſſe ſetaceos*, *vel filiformes* aliis clavatos, aut capitatos, aliis fiſiles, aut pectinatos & barbatos; aliis moniliformes, *palpos plerisque 6 eſſe; os quibusdam in pectore*, & ubicunque ſit plerumque roſtro, maxillis transverſis, dentibus, lingua & palato inſtructum; *caudam vel eſſe ſolitariam* inermem & bicornem, vel *armatam* forcipe, furca, ſeta, chela, aculeove, ſimplici aut compoſito, ſeu lævi ſeu ſerrato. *De alis notandum*, illas vel nullas apterorum ſeu reptilium vel eſſe duas dipterorum vel quatuor, easque vel planas, vel plicatiles, aliis erectas, patentes, aliis incumbentes, deflexas aut reverſas. Alas ſuperiores criſtatas aut fere corneas, elytra uno nomine vel eſſe lævia, vel ſcabra, vel ſtriata, ſulcata aut punctata & inferiorum eſſe tegumenta & munimenta, facile patet. Hemelytra media quaſi ſunt inter alas & elytra; halte-

res

res autem ſub alis dipterorum ex petiolo capitato conſtant, ſuſtinendisque alis conducunt & regundis ad æquilibrium.

Halteres, qui funambulorum ſunt, *Linnæo* in dipteris eſſe dicuntur loco alarum poſticarum, quod mihi minus perſpicuum videtur, quam ſi dixiſſet inferiorum alarum locum tueri, antea eos vocarat ſtilos capitatos ſub ſingulis alis.

§. 328.

Sunt inſecta 1) vel alterutrius ſexus, propagationis, vel neutrius operarum cauſa; 2) cuncta voce deſtituta ideoque *muta*, licet quædam alio quodam inſtrumento ſonora ſint, aliorum animalium gratia, vel & ſuarum functionum a diverſo ſexu tactilium in abſentia; 3) ſurda quoque, ut tamen quædam ſtridorem aëris tactu percipere valeant, ſibi obſervandum; 4) plura ubique plantarum, quibus veſcuntur, ſpeciebus, ſed ob patentiorem ſibi regionem in tellure pauciora; 5) ſunt totidem naturæ annuæ beſtiolæ & miniſtri, propriis negotiis peragendis ſapienter præfixi, ut partim gloriam numinis divini, uſumque rerum naturalium herbarum præſertim ampliſſimum oſtendant, in alimenta ſua conſumendo mineralia & vegetalia, vel putrida, in ſtatu ſibi convenienti, partim aliis nudis animalibus, inprimis avibus, nutriendis quam optime, inſerviendo, in locis naturæ ſuæ convenientiſſimis, calidis, temperatis frigidisque; partim hominibus, ſeu naturalibus præmiis ſeu pœnis afficiendis præſto ſint, locupletiſſimo obſervationum documento. *Aliæ inſectorum notæ.*

Sunt inſecta ſingula beſtiolæ ſatis minutæ, in quibus tamen majeſtas divina, in minimis quoque maxima, elucet, miro artificio conſtructa, mirisque effectibus deſtinata paresque. *Linnæus* ſcribit: ſunt minima, exceptis aquaticis, ſed univerſa maximæ molis animantia, effectuque pariter maxima, quo magis occulto & diſperſo, eo minus coërcendo modo.

§. 329.

Infecta dividuntur ob formam corporis.

Quorundam infectorum corporea forma manet conftanter fibi fimilis, immutabilisque; aliorum vero transformatur, eftque mire mutabilis, vel fit fibi diffimilis fucceffu ætatis. Illa dicamus monomorpha, hæc polymorpha, latine conformia, & difformia vel transformia; vel uniformia & multiformia. Polymorpha fubeunt metamorphofin, quam *Plinius* dixit transfigurationem, alii transformationem. *Linnæus* ab alis ordines eorum ita difcrevit, ut alia habeat ptera, alia aptera, quorum illa ftatim divifa enarrat. Latine illa dici poffunt in ftatu perfecto volucria, hæc tantum pedata vel involucria, five hæc pennigera, illa impennia.

Prodiit a. 1762 Parifiis Anonymi adhuc autoris Hift. abbregée des infectes, qui fe trouvent aux environs de Paris, 2 Voll. in 4° cum 22 tabb. æn. ubi 2000 infectorum diftinctius fe ordinaffe contendit, ac a *Linnæo* factum eft. Retinet tamen 6 claffes Linnæi, coleopterorum, hemipterorum, tetrapterorum alis farinaceis vel fquamulis tectis, tetrapterorum alis nudis membranaceis, dipterorum, halteres fub alis habentium, & apterorum. Liber mihi nondum eft vifus, dicitur tamen in Ephem. Sapient. (Journal des favans) 1763. Aprili *p. 281. feqq.* multa continere memorabilia, etiam propria.

§. 330.

Cur multiformia præmittenda?

Multiformia in prima ætatula vermiculari ftatui vel penitus fimilia funt, & deinde paulatim ad infectorum ftatum transformatione fua procedunt; vel licet pedum rudimentis feu ftaminibus gaudeant, *affinia*, ut rependo itidem ferpant. Ideoque præmittenda uniformibus erunt, impennia & pedata conftanti ftructura femper præditis. Præterea illa quoque pennato feu volucri ftatu fuo nexum catenæ naturalis animalium, cum femper alatis perfectioribus, nec aniculis tantum, ex herbaceo nutrimento, fed ætatis jam diuturnioris. Pen-

næ

næ hic notant tenues membranulas remigio ſeu alarum loco ſervientes,

§. 331.

Ut transformationis inſectorum ratio rectius intelliga- tur, prænotandum hic eſt, eam plurimis eſſe triplicem, quia eorum ſtructura animalis trifariam mutatur, poſtquam ex ovo prodierunt exutisque ejus tunicis, ſubinde aliam induunt figuram. Ex ovo enim, quod minima mole veſicaria excluditur, primo naſcitur eruca ſeu larva aptera ſuccoſa mollis pedata aut vermis vorax, quousque fieri debet breviter adoleſcens; quo facto abit in pupam (nympham) ſicciorem, coarctatam duriorem ſive nudam ſive folliculo incluſam. Hæc pupa pedata vel completa eſt omnibusque partibus agilis (ut aranea, acarus, oniſcus); vel ſemicompleta, ſolis alarum rudimentis (uti gryllus, cicada, cimex, libellula, ephemera); vel incompleta, alis pedibusque immobilis, (ut apis, formica, tipula). Obtecta pupa thorace & abdomine diſtincto corticata (in lepidopteris) aliis nuda, aliis folliculata eſt; aliis coarctata intra globulum, (ut muſca & œſtrus.). Denique volucre prodit inſectum perfectum, *Sommer-Vogel*, agile, antennis inſtructum, generationi utriusque ſexus vi juncta aptum. Quæ complurium inprimis D. *Swammerdammii* obſervationibus eruta ita digeſta proſtant in *decima ſyſtematis ejus Editione.*

Metamorphoſis triplex plerisque.

De his jam *Ariſtoteles L. V. Hiſt. animal. c. 19.* ſcripſit: Primum quidpiam minus milio conſiſtit in folio (plantæ) mox vermiculi inde efformantur & accreſcunt, tum intra triduum eruculæ, quæ a motu eſuque ceſſantes, appellantur chryſalidos, quaſi aurelias dixeris. Longo poſt tempore putamine rupto evolant animalia pennigera, quos papiliones vocamus. In ſtatu vermiculari & erucarum exuviæ etiam creſcente corpore ſeponuntur, poſtquam ſub priori anguſtiori quam, ut majora incrementa capiat, nova dilatabilis eſt enata. Erucæ culicum, phalænarum

rum &c. vel quater exuunt. Senectam antequam abeunt in pupulam. Insecta quoque dormire, silentio apparet, & quia lumine non excitantur.

Nonnullis duplex tantum tribuenda videtur transformatio (nisi tertia occultius præcessit, ut ex ovo vermis prodiret), videlicet status nymphæ seu pupæ, in quo non amplius crescit, nec sponte loco movetur, & perfecti & jam generaturi insecti, ut species propagetur. Sic hippoboscæ *Linnæi Ed. X*a *p. 607.* nympha ut ovum matre non minus editur, quod antea in matre eo usque excrevit, tumque breviter gelatina vel cocta, vel pressa ostendit pupæ partes, per observationes & experimenta *Reaumurii Tom. VI. de insectis p. 594. seqq. & Boneti Tom. II. des Considerations sur les corps organisez. p. 186. seqq.* Inde *Linnæus l. c. p. 340.* Plurimis, inquit, insectis triplex est metamorphosis, ex ovo in larvam, (erucam voracem), tum in pupam, denique in perfectum generans. Peculiare genus constituunt cyniptes domicilium sibi e foliorum succo formantes, quod gallarum nomine venit, in quibus tamen nymphæ fiunt, antequam perforata galla evolant.

§. 332.

Volucrium insectorum divisio.

Volucria in statu perfecto insecta, *aut duabus, aut quatuor gaudent pennis.* Illa diptera, *Einfalter*, hæc tetraptera, *Zwiefalter*, vel illa *bipennia*, *Zweyflügeler*, hæc *quadripennia*, *Vierflügeler*, latine dicuntur, vel *Doppelflügeler*, quæ aut molles, aut duras habent, alias, suntque *Weichflügeler* & *Hartflügeler.* Insectorum quædam, inquit *Plinius L. XI. c. 28.* binas gerunt pennas, ut muscæ, quædam, ut apes, quaternas habent, quæ aculeis in alvo armantur. Nullum, cui telum in ore, pluribus quam binis advolat pennis. Nullis eorum pennæ reviviscunt avulsæ. Nullum, cui aculeus in alvo, bipenne est. Quibusdam pennarum tutelæ crusta

tenui

tenui supervenit, ut scarabæis, quorum tenuior fragiliorque penna.

Pennas hic dicimus organa bina bestiolæ e siccis pelliculis continuisque ad remigium in aëre comparata, & in dorso pectoris sic applicata, ut simul utroque latere moveantur & aërem impellendo in contrariam plagam propellantur. Nempe quando retrorsum aërem trudunt, ab ipso protruduntur antrorsum &c. Simili modo ac natatus in aëre aquam trudit in contrariam illi plagam, quam avent adire nantes vermes, aut pisces. Sunt illæ pennarum lamellæ membranaceæ, vel flexiles & molles, licet pro modulo texturæ suæ ope venularum paullo firmiorum satis elasticæ, quæ simpliciter alæ vocantur; vel subduræ indolis prope corneæ, quæ elytra vocantur, & inferiores tegunt & in volatu sublevant alas infirmiores.

§. 333.

Bipennium Linnæus decem genera refert, quæ oris intuitu distribuamus in mutica, & prominula. Muticum os vel est clausum, ut *œstro*, *Bremsen*, vel labiatum labiis lateralibus, uti *tipulæ*, *Schnaken*. Prominulum os vel proboscide instruitur vel rostro, aliis verbis vel *anguimana*, *Rüssler*, vel *rostrata*, *Schnäbeler*, anguimanum edentulum est *musca*, *Fliege*; dentatum *tabanus*, *Zahnfliege*. Rostrum vel est nutans, vel porrectum vel inflexum. Nutans rostrum univalve est *culici*, *Mücke*; subnutans brevissimum *hippoboscæ*, *Pferdemücke*. Porrectum geniculatum est *conopi*, *Gliedschnäbler*, at subulatum *asilo*, *Asseln*, *Pfriemschnäbler*, setaceum *bombylio*, *Sumseler*, inflexum non habet nisi *empis*, *Krumschnäbler*. Explicationem cum speciebus & varietatibus reperies in *Linnæo*, qui halteres clavatos his tribuit pone singulam alam subsquamula. *Bipennium genera.*

Oestrorum bovis, tarandi &c. refert 5, tipularum, alis patentibus 18, incumbentibus 19; muscarum antennis simplicibus

 filari-

filaribus 13, tomentosis plumatis 3; tomentosis setaceis 30, pilosis plumatis 9; pilosis setaceis 46. hippoboscas pedibus anguiculis pluribus 4; bombylios 3; asilos 12; conopes 6. Conf. *Plin. L. XI. c. 28.*

§. 334.

Quadripennium divisio.

Quaternæ pennæ vel tantum sunt membranaceæ, constantes quasi e membranulis tenuissimis venosis; vel & crustatæ seu corneæ propemodum. Utroque casu superiores simul sedendo tegunt inferiores, & volando se mutuo & sustentant & amplificant facilioris volatus causa. Membranaceæ tantum penna aut nudæ sunt aut veluti squamulis tectæ, in *Lepidopteris*, *Staub-Motten*, *bestäubte Schnäkel-Züngler*, *Feuer-Motten*. Nudæ dantur præditis ano vel mutico, *neuropteris*, *Kahlflügeler*, vel aculeato in *hymenopteris*, *After-Stächler*. Alæ crustatæ superiores totæ sunt in *coleopteris*, *Schalflügeler*, *Hornflügeler*; semicrustatæ in *Hemipteris*, *Schröcken*, quæ ex 7 *Linnæi* ordinibus ita distribuere placuit.

Si fingenda essent latina nomina pennigera forent vel nudipennia, vel crusta vaginipennia. Illa vel lævipennia vel plumipennia. Lævipennia vel inermia, vel armata aculeo seu aculeata. Vaginipennia autem opponuntur semivaginipennibus vel semicrustatis.

§. 335.

De lepidopteris variis.

Lepidoptera lingua involuta spirali & corpore piloso, eidem sunt triplicia: alia antennis extrorsum crassioribus & alis erectis, nempe *papiliones*, *Schmetterlinge*; alia antennis in medio crassioribus, nempe *sphinx*, *Spillinge*; alia antennis introrsum crassioribus, nempe *phalæna*, *Molkendiebe*. Papilionum alii sunt *equites* trojani, *Trojaner* 40, alii *heliconii* 15; alii *danai candidi* 19; alii *danai festivi* 13, alii *nymphales gemmati* 23; alii *nymphales phalerati* 34; alii *plebeji rurales* 17; alii

plebe-

plebeji urbicolæ 7; alii *barbari* 24 varietates vel species. *Sphinges* alis deflexis volatu graviori in diluculo, affert 1) legitimas, alis vel angulatis 5, vel integris ano simplici 17, ano barbato 9; 2) adscitas habitu & larva diversas 7. *Phalænas* alis sedendo depressis volatu nocturno 1) *bombyces*, *Seidenwürmer*, elingues alis patulis 6, & spirilingues alis vel patulis 45 vel deflexis dorso lævi 8; dorso cristato 6. 2) *Noctuas*, *Nachteulchen*, elingues 5, spirilingues dorso læves absque crista 22, dorso cristato 41. 3) *Geometras*, *Ausspanner*, pectinatas alis posticis subangulatis 7; pectinicornes alis rotundatis 21; seticornes alis angulatis 7; alis rotundatis 40; 4) *tortrices* 24. 5) *pyralides* 8. 6) *Tineas*, *Schaben* 55; 7) *alucitas* 6.

Hæc uti cætera insigni diligentia collecta ex Entomologis celeberrimis *Goedart*, *Meriana*, *Albino*, *Frischio*, *Röselio*. *Swammerdammio*, *de Reaumur*, *de Geer* &c. Explicataque reperiuntur in *Edit. X. System. p.* 458-542.

§. 336.

Neuroptera, alas nudas, venis reticulatas, & caudam sæpius aliquo sexus adminiculo instructam inermem habentia, *discernuntur* ore bidentato, alis deflexis, cauda simplici, *hemerobia*; cauda vero unico filo producta, *raphidia*; cauda simplici, sed ore edentulo, *phryganea*; cauda setis 2 vel 3 alis erectis, ore edentulo, *ephemera*; cauda forcipata, ore maxilloso, alis extensis, *libellulæ*; cauda chelata, ore rostrato alis incumbentibus, *panorpa*. *Libellulæ*, *Jungfern*, habent antennas thorace breviores & particulas hamoso foliaceas in cauda, & velut accipitres crudeles gymnopterorum larvis insecta aquatica, inprimis dipterorum erectis alis, & lepidopterorum prædantur. Differunt alis patentibus quiescentes 16, ab oculis distantibus remota insignitis 8. *Ephemeræ*, *Uferaas*, filicula, ore absque palpis, alis posticis minimis, cauda sæpius

Neuropterorum genera.

pius ſetoſa, vel gaudent cauda triſeta 1, vel biſeta 3, vel mutica 2. *Phryganía*, *Strohhänſeler*, *Grashülſen*, *Motten*, palpis 4, antennis thorace longioribus, alis incumbentibus inferioribus plicatis 17. *Hemerobia*, *Eintägling*, antennis thorace convexo longioribus, alis non plicatis 15. *Panorpa*, *Scorpionfliege*, cauda maris chelata, femina inermi, roſtro corneo cylindrico, 3. *Raphidia*, *Nadelmotte*, ophiopſis, dentibus 2. in capite depreſſo corneo, cauda feminæ ſeta recurva laxa. 1.

Deſcriptiones Linnæi breves habentur *Ed. X. p. 543-52.*, uberiores in *Fauna Suecica p. 221-232.* & exotica in ejusdem muſeo Ser. Lud. Ulricæ Reginæ Svec. hodiernæ.

§. 337.

Hymenopterorum diviſio.

Hymenoptera, *Affterſtachler*, aculeo in caudis femineis neutrisque inſtruuntur, alias ad ovula aut termites in loco apto ponendos, alias ad defenſionem ceu armis. *Horum a Linnæo recenſentur 8 genera, quæ ordine digeremus ſecundum aculeorum diſcrimen*, omiſſis tantum mutillis apteris. Dantur enim aculei punctorii, quibus armantur defenſionis ſuæ cauſa. Dantur & pungere neſcii; dantur duplici, dantur & triplici ſeu nullo ſexu prædita, ſcilicet, maſculo, femineo, & neutro. Dantur volucria & involucria. Punctorii aculei vel ſunt manifeſti, vel occulti, quorum illi aperte ſemper nudis oculis patent; hi vero latent intus, donec defenſionis cauſa exſeruntur, & dum profundius immiſſi amittuntur, pungentibus fiunt letales. Maſculis autem nullus eſt aculeus, ſed tantum *femineis* aut *neutris*, ob peculiares functiones egentibus aculeis: nempe his ad tutelam, illis ad parturitionem.

Sunt ergo hymenoptera virilia tantum genitalibus inermibus & lædere neſciis; feminea genitalibus acutis; neutra tantum armata.

§. 338.

§. 338.

Hymenoptera aperta sunt aculeo manifesto semper prædita, eoque parturiente & femineo. Quæ duplicis sunt generis, nimirum aculeo vel serrato bivalvi in *tenthredine*, vel exserto triplici in *ichneumone*. *Tenthredo* gaudens maxillis in ore, alis tumidis planis, aculeo laminis duabus serratis vix prominentibus. *Aristoteli* τενθρηδων insectum vespæ aliquatenus simile, mellificans, cujus mel τενθρηνιον vocatur, nobis forte dicatur *Sägestachler*. Cujus larva seu vermis ultra 16 pedes nactus folia plantarum exedit. *Linnæus* disjungit instructos antennis clavatis 7; a pechinatis 2; & subclavatis continuis 2; & filiformibus articulatis 7^es vel 8^es excepta basi, 14; setaceis articulatis 8; intercutes, *Blattwühler* 6. *Ichneumon* pariter absque proboscide maxillis in ore gaudens, aculeum exsertum gerit in vagina cylindrica bivalvi, abdomen sæpe petiolatum, alas lanceolatas planas, cujus larvæ plerumque intra larvas lepidopterorum aliorumque adolescunt, quas intus consumant. Qui aut gaudet abdomine sessili, apice mucronato in 4 speciebus, aut scutello albido & antennis fascia albida annulatis, in 9; aut scutello albido, antennis nigris totis, in 8 speciebus, sexu sæpe colore distincto; aut scutello thoraci concolore, antennis fascia annulatis in 5, aut scutello simili, antennis nigris setaceis in 24 speciebus; aut antennis luteis setaceis in 5; aut antennis minutis filiformibus, abdomine ovato sessili in 14 speciebus. Postremis inest *bedeguar* rosæ & quercus larva & ichneumon. Utrique huic generi aculeus est femineus. *De Tenthredine & ichneumone.*

§. 339.

Ciniphi, cujus larvæ pleræque intra gallas plantarum, quas formant, latent, os maxillis instructum, aculeus vero est spiralis, sæpius reconditus, quo vermiculos suos pariendo foliis aut gemmis prodeuntibus inserit. Variat autem cinips ro- *Ciniphes & spheges.*

ſæ, hieracii, quercus baccarum & folii &c. 14 modis. In his vocantur *pſenes* ficus caricæ. Recondito aculeo punctorio gaudet *ſphex*, præditus alis planis incumbentibus & maxillis in ore, cujus larvæ conſumunt occiſa inſecta, in quæ mater ova ſepelivit. *Linnæus* alios enarrat Spheges, abdomine petiolo longo thoraci annexo, 9; alios abdomine ſubſeſſili, 16.

Ciniphes gallinſecta vocari ſolent, quia gallas procreant & in illis enutriuntur. Sunt, qui ciniphes, ut muſcas minimas ſed aculeis permoleſtas, in tertia Ægyptiorum plaga ponunt, qua omnes afflicti fuere, & in qua Chaldæi Majeſtatem divinam elucere ſunt confeſſi, quia nihil tale potuerunt præſtare ſuis præſtigiis *Exod. 8. v. 13.* Redditur nomen כנים ab aliis per pediculos, ſed ab interpretibus 70, σκνιπες, vel κνιπες, quorum illi *Ariſtoteli* ſunt vermiculi, ligna erodentes, & in culices moleſtos abeuntes, hi autem *Theophraſto* vermiculi in foliis ulmi folliculis ſeu gallis innaſcuntur, & in pungentes muſcas evadunt. Quanquam hæc omnia parum credibilia videntur.

§. 340.

De veſpis & apibus.

Latente aculeo pungunt iratæ *veſpæ* & *apes*. Quarum illis ſunt alæ ſuperiores plicatæ, habitusque ſua ſibi ſtruendi domicilia rotunda cinerei coloris, e foliis materiem propolidis craſſioris mentientibus pluribus ſupra ſe invicem inter ramos fruticum ita conſtructis, ne pluvia penetret hæc tentoria, & operimenta vegetalium favorum orbicularium horizontali ſitu per columellas, velut contignationes ſupra ſe invicem ter aut quater ita erectorum, ut tantum ſuperior pars cellas fœtuum cum ſuo alimento, more apium tectas, inferior ejus baſis ſit. Veſparum numero inſerit *Linnæus* crabrones, in arboribus cavis & ſub radicibus habitantes, qui apium ſunt accipitres, uti & veſpæ muſcarum pro indole diverſa itaque 17 diſtinguit ſpecies, viventes in ſocietate gynæcocratica plerumque, & inſecta

insecta gymnoptera devastantes. *Apes* autem, *Bienen*, formant itidem in societate gynæcocratica favos, sed verticali situ gaudentes, cereosque & utrinque cellulis sexangulis, optimo compendio medio communi fundamini affirmatis, in iis recondunt pro hiemali nutrimento mel, e succo nectareo florum sua proboscide inflexa, in vaginis duabus bivalvibus recondita, sucto mire præparatum. His alæ in omni sexu sunt planæ, os maxillis præditum, feminis & neutris aculeus pungens, nec renascens, ingenium insigne & subtilis odorum remotiorum sensus, quasi odoratus. At, ob ceram sebo cariorem, & mel ab ipsis stupenda diligentia collectum & visceribus suis efformatum, hominibus insectum hoc omnium utilissimum est. Cujus & tanta est fertilitas, ut unica femina, quam neutræ omnes ut reginam colunt, alunt & quaquaversum sectantur in loca cava, quæ sibi eligunt alvearia habitacula & penuaria, unico anno 3 vel 4 examina seu novas apium colonias emittat, similem societatem, similia alvearia, sibi parantes, idque per annos complures. Masculos varios, qui *fuci*, *Dröhnen*, a sono volatus dicuntur, & majoris sunt molis, quam feminæ & neutræ tantum per æstatem alunt, ut communis mater imprægnetur, quantum satis est pro tam numerosa prole, stridore alarum & volando murmur vel strepitum edunt, & in alveari, ut cera calore sic excitato melius tractari queat. Regina quoque sub tempus examen ejiciendi non sine præcipitio, vesper-tino tempore canere veluti triumphum canendo, aut compressa nimia prolis copia auditur, quod signum instantis propediem novi examinis in pueritia me nunquam fefellit, modo tempestas faveret. Discernuntur merito hortenses & silvestres terrestres, pratenses subterraneæ, floribus per noctem indormientes. Adjungit illis *Linnæus* quoque centuriculares, ex foliis rosæ sibi nidos cylindricos formantes intra terram, & bombinatrices hirsutas, in truncis exsiccatis, ad longitudinem

excavatis nidos polline herbarum glutine mixtos ſtruentes, & ſingulis ovum nutrimentumque concredentes, e quo prodiens nympha capite deorſum ſpectat, & transfigurata in volucrem ſtatum exit; nec non lapidariam in acervis lapidum habitantem, item ſub muſcis nidulantem &c. & ſic 39 diſtinguit diſcrimina.

Melliferæ apes vulgatiores remp. veluti conſtituunt egregiam. Regina unica fere longior & altior eſt operariis, velut ſpadonibus ſuis, ad 10 vel 20000 ſæpe accedentibus, antennis 15 articulatis, ventriculisque duobus mellis, & dein per juncturas annulorum exſudantis & ab aliis colligendæ ceræ, e polline florum ſegregatæ, aculeatisque enſe retrorſum ſerrato, venenatoque latente intra vaginam cuſpidatam. Mares corpore duplo craſſiores ſeu obeſiores regina, quorum *Linnæus* 1600 inter 20000 operarias numerat, ego raro ultra 10 obſervavi in modico alveari parum evolant aut prodeunt ex alveari, apricandi cauſa, ſed æque immerito aut multo magis ignavi dicuntur, ac regina, nunquam prodiens ſponte & evolans, niſi dum colonia eſt educenda, ab ea, quæ illius fieri debet regina. Quanquam in examinibus poſterioribus duas vel tres obſervavi, cum colonia exeuntes, ſive augendi examinis cauſa, quod primi ſubduplum vel ſubtriplum eſſe ſolet, vel quando id per reſiduum æſtatis fieri nequit, debiliores vel mortuas, vel enectas vidi, ut fucos, & ex alveari ejectas. Diſcendo in horto mihi deinde recitanda, obſervavi nuntiavique examinum exordia, interdum & cepi reginam, incluſamque tubulo ligneo perforato affixi ad ramum idoneum arboris, circa quam examen volabat, quod ita circa illam congregabatur, ut alveari facile ingeri, & tum regina carcere liberata immitti ſuæ coloniæ poſſet, inhabitaturæ & favis ac melle repleturæ alveare, quoad ejus fieri poteſt.

Admo-

Admonet post alios *Linnæus p. 576. seq. Edit. X.* feminam semper inclusam esse & stipatam operariarum satellitio, & antennis obvium marem quemcunque salutare, insiliendo comprimere (cum illius vitæ dispendio), parere deinde ova ad 40000 sæpe quotannis in adaptatis favi cellis, primum neutra, tum mascula, demum nonnulla feminina. His exclusis gradu secundo supra calorem æstatis ordinariæ, adolescere larvas sextiduo, nere ad parietes cellæ, & operiri usque dum adultæ evolant, & altero die jam mellificare. Spadones operarios indefesse mel e nectare, ceram e polline florum legere ultra $\frac{1}{4}$ milliaris spatio, quoties per cœlum licet, circumvolando; favos struere, cellas prismaticas melle replere & occludere tandem lamella cerea. Feminam ait mares pullosque nutrire, cellas repurgare, immunda auferre, vigilias & stationes ad portas instituere, hostes arcere aculeis, ictu venenato sibique fatali, mares demum transactis nuptiis expellere. In quibus fateor nonnulla mihi dubia esse, certe non observata; id autem solebam mirari, qui fiat, ut in magna copia alvearium in qualibet serie contiguorum, & inter diversas series ita duntaxat distantium, ut uni homini transitus pateat, unaquæque apis e longinquo, & instante pluvia confestim cum aliis rediens, tamen a suo alveari nihil aberret, sed recta illud petat intretque. Quod acumine visus in tanta distantia fieri nequit ope ocellorum microscopicorum: ideoque ope tactoriorum subtilissimorum & proboscidis analogo quodam olfactus absolvi videtur, ut hac sagacitate, vel volatus sui vestigia ex halitibus in aëre residuis, vel effluviorum sui alvearis discrimen sine errore sentire possint; fere uti elephanti proboscis pro naso est, & nasus pro manu &c.

Variat conditio mellis pro floribus, unde nectar petitur, quorum præcipui sunt echium, borago, verbascum, serpillum, thymus, tilia, fagopyrum, rosmarinus, aliique flores nectare gaudentes,

& dulci odore. Sardinis quoque absinthium præbere fertur mel amaricans, ponticis aconitum &c. *Reaumurio* atteſtante. Conf. *Varro de re ruſt. L. 3. c. 16.* Hoſtes apium ſunt motacillæ, hirundines, pavones, bufones, mures, crabrones, veſpæ, pediculi, apes fures, mellivoræ, fumus &c.

§. 341.

De formicis

Superſunt ex hac claſſe *formicæ* ſepedes, *Ameiſen*, græcis, μυρμηκες, non minus, quam apis, ſocialiter ſub acervo aceroſo quisquiliarum congeſto & truncis putridis cohabitantes. Eſt ipſis ſquamula erecta thoraci abdominique interjecta, feminis & neutris aculeus reconditus obſoletus; eſt maribus & feminis duplex par alarum, neutris nihil alarum, quibus ad functiones ſuas obeundas non indigent. Hæc ſpadonum plebecula ſub nuptiis inſervit nuptis, peractis vero puerperiis, expellit parentes, retentis liberis pro conſervatione familiæ, quæ *Linnæi* ſunt verba, cum *Swammerdammio* & *Rolandro* conferenda. Diſcernit *Linnæus* magnam, mediam, minimam in ſuas differentias 17. Dantur ruſæ, atræ, fuſcæ, rubræ; in truncis ſacchariferis habitantes & ſaccharivoræ, item omnis generis cibaria domeſtica devorantes, dantur bidentes, ſedentes, capitones, moſchum ſpirantes, & fœtidæ. Non tam expelli, quam mori dicuntur videntur mares & feminæ volucres aniculæ, peracta ſobolis procreatione, cujus curam operariis relinquere poſſunt. Contra apes perennes futuro anno rurſus indigent communi matre, ideoque in gynæcocratia vivere videntur, formicæ in democratia.

Formicæ leones dicti foveolam in arena excavant ſuperne latam, in quam ſi incurrit muſca &c. eam illico arena obruit & devorat. Hi vero ſunt hemerobii & in muſcas fœtidas abeunt. Aliæ majores in cavernis ſuis granorum acervos ſibi conſtruunt, uti *Virgilius L. 4. Æneid.* cecinit: ac velut ingentem formicæ

 favris

favris acervum cum populant hiemis memores, tectoque reponunt. Id nigrum campis agmen prædamque per herbas connectunt colle angusto, pars grandia tradunt obnixe frumenta humeris &c. Salomone idem attestante *Proverb. VI.* 6-8 & 30, 25. Quod experientia etiam nunc docet, *Plinius* jam notavit, esse formicas arborum pestes *L. 17. c. 28.* & *L. XI. c. 30.* Formicæ vermiculum gignunt similem ovis vere, communicantes laborem, ut apes. Semina arrosa condunt, ne rursus in fruges exeant e terra. . . . Sepeliuntur inter se invicem solæ præter hominem, &c. Nutriuntur formicis ut alias bestiolæ, ita præsertim grylli myrmecophagi & chamæleontes. Cæterum congerunt formicæ in suos nidorum acervos varias quoque resinas, oris dentibus, & varias ibi struunt concamerationes; aliæque alias infestant & sedibus suis expellunt.

§. 342.

Hemipterorum genera.

Hemiptera gerunt inflexum sub pectore rostellum, & alas superiores semicartilagineas vel alteri sexui tantum, a *Linnæo* rediguntur in 8 classes. Quæ differunt partim pedibus, partim abdomine. Pedes vel omnes sunt cursorii, ut *cimici*; vel antici cheliferi, ut *nepæ*; vel postici saltatorii, dum rostellum capitis est inflexum, ut *cicadæ*; vel dum est pectorale, ut insecto *chermes* & cocco; vel postici pilosi natatorii, ut *notonectæ.* Abdomen vel est bicorne, ut *aphidi;* vel setosum, ut maribus *cocci;* vel flexile, cui alæ incumbunt, rostro obsoleto seu obscuro, ut *thripi.*

§. 343.

Quæ sub illis contineantur?

Cicadæ stridentes, ut grylli, sed malis attritis habentur quadruplices 1) noctilucæ, capite antice protracto in vesicam oblongam 5; 2) foliaceæ, thorace compresso membranaceo, corpore majore, teres; 3) cruciatæ, thorace utrinque cornuto,

to, tres; 4) *manniferæ* undecim; 5) *ſpumantes*, vel intra ſpumam latitantes, duodecim, quarum ultima aptera huc vix pertinet, nec niſi pulicis magnitudine pollet; 6) *deflexa* alis latera obvolventibus, octo. *Notonectæ* antennæ ſunt thorace breviores, alæ cruciato-complicatæ, antice coriaceæ, ſpecies vero 3. *Nepæ* alæ ſimiles notonectæ ſunt & pedes 4 ambulatorii, cujus 7 habentur diſcretæ a *Linnæo.* *Cimex* apterus lectulorum &c. domeſticusque huc non pertinet niſi ſimilitudine corporis. Eſt volucris vel ſcutellatus ſcutello longitudine abdominis, octuplex; vel elytris fere totis coriaceis præditus, triplex; vel membranaceus & valde depreſſus, ut folium, quintuplex; vel ſpinoſus, thorace utrinque ſpina armato decuplex; vel rotundatum, vigecuplex; vel ſeticornis qua apicem antennarum quadruplex; vel oblongus ſedecuplex. *Thrips* antennis inſtruitur, corpore lineari, abdomine ſurſum reflexili, alis dorſo incumbentibus anguſtis, quadruplex, in his primus *phyſapus*, *der Blaſenfluſs.*

De cicadis vid. *Plinius XI. 32.* duo earum genera faciens, minores mutas, & canentes (ſeu fritinnientes), mares habentes, feminis ſilentibus, acheras & tettigonias, quibus veſcuntur orientales & Parthi. A ſtridulo ſolo dicuntur raucæ querulæque.

§. 344.

De vermiculo kermes.

Chermes (vel kermes) arabibus vermiculus transformandus gaudet antennis thorace gibbo longioribus, alis deflexis, pedibus ſaltatoriis prodit ex larva vermicula ſub folliculo piſi magnitudine adhærente foliis ilicis aculeatæ enutrita. Hæc larva in galla ante transfigurationem colligitur & aceto adſpergitur, ne volucre erumpat ſiccata in ſole præbet grana kermes. Illex ſimilis indicæ quoque creſcere fertur in Hiſpania, Anglia & Germaniæ ſilvis baruthinis, ſileſiacis, ſaxonicisque, augendæ propter hæc grana tinctoria pulcram rubedinem kermeſi-

nam

nam exhibentia. Dividitur a *Linnæo* in 14 genera, propter plantas, in quibus reperitur, ut ſunt aira flexuoſa, ulmus, ceraſtius viſcoſus, pyrus, buxus, urtica diœca, betula alba, alnus, quercus, abies, ſalix, fraxinus, acer, ficu caricæ.

p. 453. 5. *Coccus* (*coccinella* vulgo) nonniſi raro e larva gallæ prodit abdomine poſtice ſetoſo, cujus maſculis plerumque ſunt alæ duæ erectæ, feminæ apteræ. Ejus larva ſeu vermiculus non multum diſſimilis cimici in variis novæ Hiſpaniæ arboribus, tardiſſimi motus, colligitur ab Indis, ut transferatur in Tunam ficum, ubi non fit major lente, ſucco ſanguineo lucidiori plenus, ſuctu veſcens Tuna h. e. opuntiæ indicæ majoris ſpinoſæ alias fruticis nopel fructu ſanguineo. Cum adolevere fumo ſub arbore excitato eos obſtupefaciunt, & linteis ſubſtratis calce obtectis, arborem ita concutiunt, ut decidant, & radiis ſolaribus areſiant. Diſtribuit coccos *Linnæus* in 17 varietates ſpeciesve, a plantis, quibus enutriuntur, quæ ſunt ſemper virentes heſperides, aonides (cujus & mas apterus huc vix referatur), quercus roboris, ilicisque; betula, carpinus, ulmus, corylus, tilia, ruſcus, (ubi teſta octo clypeolis inſtar teſtudinis cingitur, & octogona perforataque eſt) ſalix, vitis, ſcleranthi perennis radices (ſeu polygonum cocciferum), piloſella, phalaris, cratægus, oxyacantha, cactus

p. 455. 57.

A vermiculo (κατ' ἐξοχὴν) eximio ob rubedinem paulo ſanguineaminorem, dictus & color infectorius tinctorum eſt vermiculus, Gallis vermeil & vermillon, Hiſpanis bermejo & bermello, noſtris vero *Karmeſin*. Paratur e pannis vermiculis, addito alumine &c. carminus (Carmin) pictorum color. Coccus notat granum rurſus rubedine excellens, hic prope ſcarabæum luc idiſſimo colore ſanguineo inſignem, fructu opuntiæ (qui comeſtus urinam parit ſanguineam) exaltatum. Hujus cocci mentio antiqua & frequens eſt in ſacris v. c. *Exod.* 25, 4. &c.

& Meſſiæ nomen metaphoricum eſt *Pſalm 22, 7.* Color inde ortus dicitur coccinus, qui galatus vulgo ſcarlatinus (*Scharlach*) & coccineus, qui genuino eſt ſimilis, qualis eſt, qui e cocco radicum ſcleranthi obtinetur, & de quo proſtat D. *Breynii Hiſt. nat. cocci radicum tinctorii*, figuris nativo colore imbutis illuſtrat, 4. 1731 ſed confer mox ſecuturam coccinellam. *Brownii Jamaica* dicit cacti coccinellam corpore rugoſo alis deſtitutam; cujus os vocat *Linnæus* punctum ſubulatum e medio pectoris corporis tomentoſi, antennas ſubulatas, corpore $\frac{1}{3}$ breviores &c. Si penitus alis deſtituitur, hemipteris nequit ſubeſſe. Conf. *Plinius L. 16. c. 8. L. 9. c. 41. & L. 24. c. 2.* Deterioris commatis habentur vermes ad radices auriculæ muris, & pimpinellæ naſcentes. His addo *coccum Sveciæ arbuti* vel uvæ urſi compreſſum, qui naſcitur ad caulem arbuti, major eſt polono & egregie tingit.

§. 345.

De aphidibus.

Aphis (*Blattlauß* vel *Neſſe*) ſortitur æſtate vivos fœtus ex ovis auctumno poſitis, cum ſexus diſcrimine carere videatur. Dantur aphides apteræ, & alatæ ejusdem ſpeciei; pleræque duo cornicula poſtica abdominis, gerunt quibus excernunt rorem melleum, ut formicarum deliciis proſpiciatur. *Linnæus* notat, earum ſpecies difficulter diſtingui, nec præterit multorum opinionem lubricam, a copula parentum fecundas naſci neptes, proneptes, abneptesque. Interim ipſe eas digerit ſecundum plantas, in quibus obſervantur in aphides 25: ribis, ulmi, paſtinacæ, ſambuci, rumicis, lychnidis, padi, roſæ, tiliæ, braſſicæ, craccæ, lactucæ, cirſii, cardui, tanaceti, artemiſiæ, abſinthii, jaceæ, centaureæ, betulæ albæ, roboris, quercus corticum proboſcide longiſſima, pini ſilveſtris, ſalicis, populi tremulæ & nigræ, denique urticæ, quæ eſt inter maximas hujus generis tota alba, obtecta velut ſetis, ſub-

tus vero lana alba, poſtice valde obtuſa, de qua dubitat, magisne ad aphides quam chermes accedat. Antea & ſerratulæ, cucubali, nymphææ & braſſicæ ſtatuebat.

Aphides duplici propagationis modo uti, Cel. *Bonnetus* obſervavit Ao. 1740 ſeq. in ſua *inſectologia gall. p. 530. ſeq.* Primo quidem deprehendit, unamquamque ſolam ſine ſexu & copulatione cum alia usque ad 9 generationes, & procul dubio plures. Deinde tamen detexit quoque ſexu præditas, quæ tamen etiam citra coitum ſobolem procreant vivam, durante calore veris & æſtatis in medium usque auctumnum; poſtea comparent, quibuscum coëant, & ſub exitum auctumni ex viviparis fiant oviparæ. Harum ea datur differentia, ut vel mares ſint alati, femellæ non; vel feminæ alatæ, non mares, vel uterque ſexus alis deſtitutus. *Obſ. 15.* Quæ repetit cum præmiſſis in *conſideratione corporum organicorum p. 119 — 129. ſeqq.* Quæ ibidem confirmantur *Lyoneti*, *Trembleji* & *Geerii* obſervatis. Ova perhiemant, ut futuro vere aphides inde prodeant, poſtquam viventes gelu ipſo ingruente interiere.

Quando autem *p. 132.* inde conjectat, coitum præcipue ea de cauſa fieri, ut ſuppleatur defectus nutrimenti, vel ut geminis maſculi ſucco addatur ovo id, quod a matre ad ſui perfectionem adquirere non potuit, merito hoc ſimplicem vocat conjecturam, quæ ne quidem in herbis obtinet quotannis pereuntibus. Nec ſcio, an ſatis recte dicantur inſecta varia ſexu privata eſſe ſat longo tempore vitæ ſuæ, v. c. muſcas, culices, papiliones &c. in ſtatu anteriori, cum non tam deſit illis ſexus, quam lateat in his, quibus ineſſe debuit. Quod & ipſe in ſequentibus contra Buffonium tuetur. Aliud exemplum animalis vivipari pariter ac ovipari præbent polypi pluviatiles. *Trembleji*, ovipari demum cum morti proximi ſunt; ſecundum *Reaumurium*, & *Juſſiæum.*

§. 346.

Coleopterorum divisio. Reſtant coleoptera, *die Hart-* vel *Hornflügler*, deſtinata ad victitandum mortuis corruptioni vicinis, quæ *Linnæus* in tres diſpeſcuit claſſes ab antennis h. e. prætentatu petitas. Sunt enim antennæ aliis clavatæ; aliis filiformes ſeu capillares; aliis ſetaceæ, quæ a noſtratibus dici poſſent *Keulhörnler*, *Haarhörnler*, *Borſthörnler*. Vel per dichotomiam in clavatas & pilantes, quæ vel capillares vel ſetaceæ. Primæ claſſi ſeptem, ſecundæ ſex, tertiæ duodecim aſſignat genera, quæ nunc paucis erunt recenſenda, ſaltem indicanda. Conferatur D. *Sigwart* & *Kölreuter* in Diſſ. de coleopteris, ubi 5 eorum ordines ſtatuuntur, 1) elytris totum corpus tegentibus, eorumque genera 26; 2) alas quidem ſed partem tantum dorſi tegentibus, uti ſtaphylinus & forficula; 3) partem tantum alatum dorſique tegentibus, ut necydalis; 4) elytris coadunatis, in tenebrione; 5) elytris diſtantibus in meloe &c. Antea *Linnæus* ipſe 22 eorum genera habebat.

§. 347.

Clavatæ quotuplices ſint. Clava antennarum eſt extrorſum craſſior, vel ſubtilius, vel notabilius. Priores dicuntur antennæ ſubclavatæ, poſteriores clavatæ. Subclavatæ vel capiti inſident, ut truncatæ, & palpi ſemicordatæ in *coccinella;* vel ut ſubtiliformes in *caſſida*, vel roſtro corneo inſident in *curculione.* Clavatæ gaudent clava ſolida vulgari, uti *ſilpha*; vel capitata, ut *hiſtere*; vel fiſſili *ſcarabæorum;* vel perfoliata, ut *dermeſtes*; vel capite poſtice attenuato, ut *attelabus*, *Plinio L. 29. c. 4.* minima locuſtarum.

Caſſida idem eſt ac caſſis vel galea; dermeſtes eſt vermis pelles conſumens; hiſtor notat ludionem ſeu hypocritam, ſilpha, a ſilphio h. e. laſerpitio dicta, vulgo eſt blatta, ſenectutem exuens.

§. 348.

§. 348.

Coccinellæ, vulgo *Kutzenellen*, eſt corpus hemiſphæricum, thorace elytrisque marginatis, abdomen vero planum. Cruſtæ elytre vel ſunt rubra, ſaltem flava, vel nigra. Illa vel maculantur punctis nigris; uno pluribusve in *Linnæo* numero 20; vel albis, numero ſeptem. Nigra elytra maculantur punctis vel rubris, numero ſeptem; vel albidis, numero 2, nempe pantherina, & tigrina. Hi vermes devorant aphides, liberando plantas a phthirioſi. *Caſſidarum*, *Helmträger*, larvæ folia ſubtus exedunt proprio ſæpe ſtercore ſe obtegentes, earum caput ſub thoracis clypeo plano eſt reconditum. Dantur virides, griſeæ, pallidæ, flavæ, purpureæ &c. ſpecies 18. *Curculiones*, *Fruchtfreſſer*, habent roſtrum corneum, ſuntque vel longiroſtres, α) femoribus ſimplicibus ſpecierum 33. β) Femoribus poſticis craſſis ſaltatoriis, ſpecierum 4, γ) femoribus dentatis ſpecierum 18; vel breviroſtres femoribus a) dentatis ſpecierum 6, b) muticis ſpecierum 19. *De coccinellis caſſida & curcutione.*

Curculiones vel gurguliones, *Kornwürmer*, vulgo accipiuntur pro vermibus frumentum, lentes, fabas exedentibus; hic multo latius uſurpari vel ex tot ſpeciebus intelligi poteſt. Complectitur enim & habitantes in palmis, alliaria, ſalicibus, foliis ceraſi & pyri, epidermidem comedentes, in pino, quercu, rumice, lapatho &c. &c. obvios.

§. 349.

Scarabæus, *Käfer*, gaudet clavæ capitulo fiſſili, & tibia antice dentata, ejusque larvæ vivunt tranquillæ ſub terra, ac plerumque fimo delectantur & veſcuntur, naribus & odoratu deſtitutæ. Dantur ſcarabæi inſtructi thorace vel cornuto, decem; vel inermi, ſed capite cornuto 14; vel mutici capite & thorace inermi 33; vel ore maxillis forcipatis, uti cervus *De ſcarabæo, dermeſte, ſilpha, hiſtere.*

vus volans &c. ſpecierum 6. *Dermeſtes*, *der Peltzfreſſer*, habet capitulum clavæ perfoliatum articulis tribus craſſioribus, thoracem convexum vix marginatum, caput vero condit ſub thorace inflexum, uti *pellio*, *lardarius*, (*Speckfreſſer*) *veſtiarius* &c. 31 ſpecierum. *Hiſter*, *der Gaukler*, habet os forcipatum, caput intra corpus retractile, & antennarum capitulum ſolidiuſculum, imo articulo compreſſo & decurvato, elytra vero corpore breviora. Cujus 4 dantur ſpecies in arena & ſtercore fere habitantes, pygmæus, unicolor, bimaculatus ſeu ater elytris poſtice rubris, item elytris, bimaculatis, reliquis major. Dein *ſilpha* capite prominente, thorace planiuſculo marginato, habitans plerumque in putridis vegetalibus & animalibus, præbens ſpecies 26, in quibus eſt *veſpillo* cadavera minora ſepeliens ſub terra, eandem effodiendo, teſte *Gleditſchio* Cel. Denique *attelabus* decuplex.

§. 350.

Scarabæi cirris filiformibus.

Filiformibus antennis conſpicui ſunt ſcarabæi ſequentes *elytris totis:* chryſomela, meloe, tenebrio, mordella & dimidiatis, ſtaphylinus, quibus *Linnæus* adjunxit caſſidam, ob ſuas clavatas fere antennas (§. 348) præmiſſam. Scilicet *chryſomelæ* plerumque corpus eſt ovatum; *tenebrioni* oblongum & caput exſertum, thorax marginatus; *meloæ* thorax ſubrotundus, caput gibbum inflexum, antennæ corpore vel ſextuplo longiores; *mordellæ* caput inflexum & baſis abdominis lamellis prædita; *ſtaphylino* elytra tantum dimidiata, alas tegentia ſunt, & veſiculæ duæ ſupra caudam exſerendæ. *Chryſomela* habet antennas moniliformes, extrorſum craſſiores, conſumens foliorum pulpam, relicto ſæpe ſceleto, ob diverſas plantas 34 ſpecierum, a quibus differunt ſaltatoriæ, femoribus poſticis craſſis 14, & corpore cylindrico præditæ 12, item corpore oblongo, thorace anguſtiore 17. *Meloë* antennæ moniliformes

articulo

articulo ultimo ovato, elytrisque mollibus & flexilibus diſcernitur, ejusque larvæ foliis plantarum victitant, æque ac ſcarabæi. Si alæ deſunt, vel apteri ſunt ſcarabæi, elytra brevia, corpus violaceum, *vermis majalis* dicitur Proſcarabæus unicolor, ſi ſegmenta abdominis dorſalia rubra, bicolor. Si elytra alas tegunt longitudine corporis conſueta, 6 habentur ejus ſpecies, quorum floralis niger vix pediculo major. *Mordellæ* elytra verſus apicem deorſum curvantur lamina lata ante femora jacet, & 5 ſunt ſpecies. *Staphylini* antennæ ſunt moniliformes, & cauda ſimplex duas exſerit veſiculas oblongas, larvæ autem ſubterreſtres humentia plerumque amant loca, abeuntes in ſpecies 19, in quibus habitans in boleto pulice minor eſt.

§. 351.

Setaceorum genera.

Coleoptera ſetaceis antennæ diſcernuntur partim thorace, partim elytris, partim pedibus, partim capite. Capite intra thoracem retracto noſcitur *bupreſtis*, *Stink Käfer*, maxillis exſertis dentatisque & oculis prominulis *cicindela*, *Nacht-ſchimmerer*, vulgo *Johanniswürmer*. Thorace lateribus mucronato calloſis *cerambyx*, *Holzkäfer*, teretiuſculo & elytris apice attenuatis *lepturia*, *Spitzſchwäntzer*, obcordato & poſtice truncato *carabus*, *Roſen-Käfer*; mucrone thoracis e poro abdominis reſiliente, dum dorſo imponitur, *elater*, *Bruſtſtachel*. Elytris flexilibus, & abdomine lateribus plicato papilloſo *cantharis*, *Spaniſche Fliege*; *dimidiatis*, tum cauda nuda, *Halbkäfer* alisque nudis *necydalis*, tum alis nudis & cauda forcipata *forficula*, *Ohrwurmkäfer*; elytris planis fere coriaceis, cauda ſupra bicorni *blatta*, *Schaben*, *Lichtſcheuer*; elytris alisque membranaceis deflexis & pedibus ſaltatoriis *gryllus*, *Heimchen*, *Schreier*, *Grylle*; ſed pedibus poſticis ciliatis & natatoriis, *dytiſcus*, *Schwimm- Waſſer - Käfer*. Poſſent quoque dirimi in vulgares nitentes & noctilucos; vel terreſtres & aquaticos.

Odore

Odore etiam horum ſcarabæorum quidam diſcernuntur, uti cerambyx terreſtris nitens fragrantiſſimus eſt bupreſtes fœtidi; aquaticus eſt dytiſcus, cicindelula elater & cantharis noctu lucent, ſed lucem fugiunt blattæ, cæteri fere opacis, plerumque nitentes.

§. 352.

Coleoptera ſetacea 6 diſtribuuntur.

Cicindelæ thorace rotundo marginato dantur virides, ſubrubræ purpuraſcentes, nigræ, æneæ nitidæ, 7 ſpecierum, ſuntque inſectorum veloces quaſi tigrides, larvæ necdum compertæ. *Cerambyx* antennis attenuatis, thorace gibbo ſpinoſo, elytris linearibus, gaudet ſpinis laterum vel mobilibus 8, vel fixis & thorace rotundato mucronato, differens & antennis corpore vel brevioribus vel longioribus, vel æqualibus, 25; vel thorace inermi ſubcylindrico; vel inermi globoſo depreſſo, 13 ſpecierum. Ejus larvæ ligna rodunt, perforant, penetrantque, item herbaria ſicca, aves ſiccas, pelles &c. *Bupreſtis* antennis inſtruitur longitudine thoracis, elytris vel faſtigiatis, in quibus gigantea corpore inaurato, 2; vel verſus apicem ſerratis 6tuplex, in his & elytra auri igniti colore in apice prædita; vel integra undecim ſpecierum. *Leptera* thorace teretiuſculo vel ovato 12, vel ſubgloboſo, elytris apice obtuſis, 10 ſpecierum. *Cantharis* thorace planiuſculo, clypeo vel ſemiorbiculato, antice rotundato femina aptera, noncuplex, in quibus noctiluca junipererorum, pyralis, lampyris, ignita, lucida, phoſphorea &c. vel planiuſculo fere quadrato lateribus marginatis 17 ſpecierum; vel teretiuſculo, quadruplex. *Elateres* a *Linnæo* numerantur 24, ſed larvæ ipſi ſunt incompertæ.

§. 353.

Hemicoleoptera.

Necydales cauda ſimplici nondum numerantur niſi 2 ſpecies, *Schæfero* muſco-cerambyces dictæ. *Forficulæ* pariter elytris dimidiatis, alis tectis, gaudent, ſed cauda forcipata,

tam

tam in larvarum ſtatu, ut vermes auriculares, ubi nitent, ut ſericum & agiles curſitant, quam in ſtatu volucri, ubi ſubrufi elytris apice albis, aut concoloribus gaudent. *Blattæ* lucifugæ capite apparent inclinato, thorace planiuſculo, orbiculato marginatoque, pedibus curſoriis, cum larvis ſuis rodunt cibaria, coria, & varia putrida, celeri curſu ſe ſubtrahentes, ſuntque *Linnæo* noncuplæ. *Carabi* elytra marginata ſub larvæ forma degunt intra ligna putrida, muſcos &c. volucres autem ſunt inſectorum, larvarum inprimis leones, curſu feſtinantes. Alii ſunt majores 9, inter quos habentur apteri atri elytris punctatis, & alati varii, & maximus europæus auro nitens, thorace cœruleo elytris aureo viridibus, ſtriis 15 crenatis; alii minores 22, nitentes, viridiſſimi, cyanei, flavi, cœrulei &c. *Gryllus*, *Heimchen*, a ſono quibusdam plebejus *Zſchirke* dictus, capite nutat, palpos habet 4 ad maxillas, alas ſuperiores flexiles ſubmembranaceos. Quando thorace elongato ſublineari, pedibus vero anticis remotiſſimis a cæteris gaudet, appellatur *mantis*, eſt *Linnæo* decuplex; capite conico, thorace longiore, antennis enſiformibus, *acrida*, eaque duplex naſuta & turrita; thorace carinato, ſed antennis eo longioribus, *bulla*, ſextuplex; cauda ſetis duabus *acheta* 4plex, cujus princeps *gryllotalpa*, *der Schrotwurm*; cauda feminis enſifera, *tettigonia*, 17 ſpecierum, in his verrucivorus; cauda ſimplici locuſta, *Heuſchrecke* 19 ſpecierum, quarum prima dicitur *elephas* ſelava, thorace carinato integro, corpore viridi aptero reliquis omnibus major & ponderoſior, rudimentis alarum 2, nec 4, ut in pupis gryllorum. Supereſt *dytiſcus* antennis variis, pedibus ſubmuticis natatoriis; isque vel antennis perfoliatis duplex; vel ſetaceis decuplex; vel clavatis duplex. Maribus dytiſcorum plantæ pedum anteriorum ſunt hemiſphæricæ, feminis elytra ſæpius ſulcata.

Submonet *Linnæus Edit.* X^ma^, larvas gryllorum habitare ſub terra, pupas etiam excurrere, & cum parentibus plantas vorare,

dum mares ſtridenti muſica ſerpant. (Quem ſtridorem forſan edunt, ad alliciendum ad ſe ſexum femineum propter ſobolis procreationem). Item ſe gryllos cum blattis ordine naturali hemipteris aſſignaturum eſſe, ſi combinans character obtineretur. Exiſtimarem id fieri propter hemipterorum indolem poſſe, cæteris quamvis diſcrepantibus notis. Selava edulis locuſta nunc quoque eſt.

§. 354.

Diviſio apterorum.

Impennia, græcis aptera, vel ſunt *ſepeda*, vel *octipeda*, vel *multipeda.* Sepeda ſex inſtruuntur pedibus & thorace a capite diſcreto. Octipeda pedibus plerumque octo, ſed capite cum thorace unito. Multipeda pedibus compluribus, & thorace a capite diſcreto parumper. Sepedum *Linnæus* habet genera 6, ſi mutila vel mutilla computatur, cui ſeptimum adjungam. Octipedum genera numerat ſex; multipedum vero tantum genera tria. Hæc ſupra diximus uniformia inſecta; impennia autem ſeu pedata tantum ſunt omnia, nec pauciora, quam hexapoda; ſcolopendra tamen occurret non pedata ſolum, ſed & pennigera.

§. 355.

Sepedum diſcrimen generale.

Sepeda vel ore diſtinguuntur vel cauda. Ore quidem vel maxillis duabus prædito, vel aculeo exſerendo ſeu aculeato, vel roſtrato roſtro inflexo. Primum genus eſt *termes*, *der Minirer*, ſecundum *pediculus*, *die Laus*, tertium *pulex*, *der Floh.* Cauda vero diſcernuntur ſetacea, ſetis exſertis, aut bifurca ſeu inflexa ſaltatrice. Prius genus appellatur *lepiſma*, *Scheppener*, poſterius *podura*, *der Schwantzfuß*, vel *Schneeſloh.* Lepiſma alias corticem notat, e ruptis lamellis conflatum, alias ſquammoſum, ſquammamve.

Vulgo quidem termes accipi pro vermiculo ſolet muſcarum, &c. ſed & de abietis tarmite *Vitruvius* uſurpat.

§. 356.

§. 356.

Lepisma obtinuit pedes curſorios, palpos oris duos, & corpus ſquamis imbricatum, caudam vero triplicem. Datur vero ſaccharina ſubargentea, habitans inter ſaccharum & utenſilia; item nullis gaudens ſquamis, major podura, ſed ſimilis illi. *Eorum explicatio & diverſitas ſpecierum.* *Podura* gaudet oculis duobus compoſitis ex octonis; & cauda bifida ſaltatrice; eſtque viridis, atra, fuſca, nivalis, plumbea, aquatica, fimeluria &c. decuplex. *Mutillæ Linnæus* tribuit corpus pubeſcens, thoracem poſtice retuſum, aculeum reconditum punctorium, propter quem hic inter aptera locum ſortitur, eſtque octuplex. *Termes* pedibus gaudens curſoriis & oculis duobus, habitat in locis umbroſis, fornices cylindricos, progrediendo inædificans, maxillis longis altiſſime reſiliens, nidos dædaleos ſinubus e ſabulo in tophum ſtruens, deſtruens vero utenſilia indiæ, domos, naves, veſtimenta, cibaria, & ſingula ex animalibus & vegetalibus profecta, ſolam relinquens ſuperficiem integram, & calce viva coërcendus. Aliis tantum breviſſimæ ſunt maxillæ, aut & caput corneum, abdomen oblongum, *pulſatorius*, ſepes, ſaltem femina, inſtar horologii, frequens in domibus, inviſus veſtibus, herbariis, inſectorum muſeis; denique fatidicus abdomine ovato. Vulgo pediculus feſtucarum lignearum, & mortiſagii, *Todten-Uhr*. *Pediculus* pedibus ambulatoriis, oculis duobus, antennis longitudine thoracis, abdomine depreſſo; paraſitus mammalium & avium plurimus, ſecundum quæ differt, paro quoque & api proprius; quorum 39 diſcrevit *Linnæus*. *Pulex* denique pedibus ſaltatoriis, oculis 2. abdomine compreſſo; larva apoda, cauda bifurca, nente; pupa pedata immobili, in coitu mas ſub femina illi jungitur, affinis coleopteris. Alter irritans & proboſcide ſugens, alter *penetrans* cutem pedes hominum intrans, ibi ova deponens, unde cacoethes ſæpe mors.

Pediculorum ovula *Nüſſe*, lendes appellantur: quo nomine & alia ſimilia venire poſſent. His nunc addo *cimicem* fœten-

fœtentem apterum domesticum sæpius senectam exuentem, sanguinis humani appetentissimum, ideoque permolestum incolis & difficulter domandum, atque ob ingentem fecunditatem vix exstirpandum. Is *Linnæo* dicitur lectularius, & in Europa ante epocham salutarem vix visus, & teste *Sonthall* in *Treatise of buggs Lond. 1730.* in Anglia vix ante unum seculum. Pellitur, inquit *Linnæus*, carbonum nidore, oleo terebinthinæ accenso, mentha arvensi, lepidio ruderali, myrica, geranio robertiano, agarico muscario, cimicifuga actæa, medusa & cimice personato, qui est inter seticornes primus, rostro arcuato, antennis apice capillaceis, corpore oblongo subvilloso fusco, vulgo cimex stercorarius, vel musca cimiciformis, cujus larva horrida consumit cimices lectorum. Ex parte huc referre posses *cicadæ spumantes* seu spumariæ apteræ atræ elytris abbreviatis, pulice haud majores, larvas ramis foliisve plantarum variarum & arborum, frequenter salicis viminalis insidentes, ano evacuantes numerosas vesiculas, ut intra illam spumam lateant; dum majores intra terram occultantur usque dum in volatilia transeant, quæ duabus lamellis sub abdomine masculorum in arboribus strident. De mutilla ipse *Linnæus scribit p. 582. System. X. Ed.* genus dubium huc retuli ob faciem & aculeum ani punctorium, quamvis alis destituitur quivis ejus sexus. Ideoque & apteris sepedibus nomen ejus subjecit.

§. 357.

Octipedum genera. Octipedes digeruntur in pedatos tantum, & insuper chelis donatos, ideoque velut decempedes. Octipedæ oculis 2 remotis dicuntur *acari*; oculis 2. propinquis & 2 remotis *phalangia*; oculis octo *araneæ*; oculis 2 proximis testæ innatis, quasi *monoculi*. Chelis urentes vel gaudent cauda inermi, *cancri*; vel armata, *scorpiones*. Conf. Car. *Clerkii Swenska Spindlar*, seu aranei suecici Stockholm 1759 ed. 60 species vivis Col. Pict. quos habet aërios & aquaticos; illos vel retiarios

rios verticales, irregulares ceu ſtannos & textores pedibus, roſtro &c. vel ſaltatores adſuetim prædantes, partim lupos, partim phalangia, partim cancriformes.

§. 358.

Acarus oculos 2. habet ad latera capitis, tentaculaque 2, articulata pediformia, habitans partim in animalibus & inſectis, ut ſanguiſugus vix extrahendus, partim in plantis, tilia ſæpe telam ducens filis parallelis, quibus plantæ folia ſuffocat, partim in farina inter ſirones etiam ſcabiei &c.; partim in aquis dulcibus, & gaudent fertilitate immenſa, plurium calamitatum cauſa. *Linnæus* eorum recitat fere 30 ſpecies. *Phalangium* oculos 2 verticis contiguos, & 2 laterales, frontem antennis pedi aut cheliformibus, abdomen rotundatum muticum eſt fortitum, complectens opilionem abdomine ovato, caudatum abdomine mucronato chelis ramoſis, reniformem thorace ſeu *Brownii* tarantulam fuſcam majorem, pedibus anterioribus fere cheliformibus, cancroidem, antennis cheliformibus, ſcorpioidem chelis antennarum ovatis, morſu venenatum. *Aranea* ore retinaculis ſeu unguibus veluti duobus, palpis duobus articulatis, maſculis genitalibus, ano papillis textoriis gaudet, quibus reticula net & fila pro captandis muſcis, culicibus &c. Non tamen omnes telas ducunt, ſed omnes inſectis paſcuntur, rapina vivunt, & penem in palpis gerunt. Species variant ætate, ſæpe & ſexu, *Clerkius* de *araneis Svecicis Holm.* 1757. ultra 60 habet, in his & tarantulas & aquaticas; centonem ad vaſis latera atterentes, qui aquam non transmittit, ſub quo ova recondunt ſæpe 40. *Linnæus* 39. *monoculus* ſeu *unoculus* apparens pedibus natatoriis, cruſta tectus, noncuplex eſt *Linnæo*, et in illis *apus* cauda biſeta, & *pulex rutilus* cauda inflexa, in aquis quandoque tam copioſus, ut ſanguinea videatur &c. *Scorpio* nactus oculos 3 ad utrumque thoracis latus & 2 in tergo, palpos duos cheliformes, caudam longam articulatam terminatam mucrone arcuato & pectines duos ſubtus inter pectus &

Singula deſcribuntur & diſtribuuntur.

& abdomen quintuplicem in *Linnæo* habet differentiam petitam a pectinum denticulis, (nempe biaurum, afrum, americum, europæum & auſtralem).

§. 359.

De cancro.

Cancro pedes ſunt octo, præter 2 manus chelatas, oculi 2 diſtantes pedunculati, mobiles, palpi 2 magni cheliferi; ſenecta vero cruſtæ quotannis laborioſe exuitur. Genera vero duo 1. *brachyuri* α) thorace lævi lateribus integro, ſpecierum 8; β) thorace lævi lateribus inciſo ſpecierum 10, γ) thorace hirto ſpecierum 5; δ) thorace ſupra ſpinoſo ſpecierum 8; ε) thorace inæquali ſpecierum 8; 2. *macrouri* a) paraſitici intra teſtas concharum, cauda ſetacea aphylla, *Bernhardus* & *Diogenes*, ille chelis cordatis lævibus, ſiniſtra majore; hic chelis muricatis, cauda ſubnuda molli, dextra majore; b) thorace lævi, inter quos ſunt *gammarus*, *marinus*, *aſtacus*, *carcinus*, *pennaceus*, *ſquilla* & *crangon*; c) thorace inæquali, ut *carabus* marinus chelis latiſſimis cordatis antice ciliatæ, & antennis ciliatis, cauda articulis 3. utrinque foliatis, extremo articulo parvo ovato, & *canchcarus* thorace rugoſo ovali, manibus compreſſis margine ſpinoſis. d) Thorace aculeato, uti *piloſus* chelis quoque angulatis hiſpidis, & *Norwegicus* manibus priſmaticis angulis ſpinoſis; e) manibus (chelis) adactylis, thorace oblongo, nempe *homarus* thorace antrorſum aculeato, & *arctus*, thorace ſubaculeato hirto. g) *Adactyli* teſta thoracis breviſſima, nec totum tegente, quorum duo *mantis* & *ſcyllarus* ob thoracem lorica deſtitutum & ſingularem corporis ſtructuram facile novum genus a cancris recedens conſtituant, ipſo monente *Linnæo*. Manti enim ſunt manus compreſſæ falcatæ ſerratæque, thoracis teſta membranacea, pedes utrinque tres, dactyli ſub abdomine 3 parium, antennæ trifidæ, lamina ad ovulos ocata; ſcyllaro ſeu mirabii manus ventricoſæ rectæ anguloſæ introrſum tridentales, teſta latere poſtico emarginata, mucronum par pone pedes, reliqui ſunt *pulex* ſeu pedi-

diculus fluviatilis vel aquaticus ſpinis in cauda bifidis; *locuſta* ſimilis maritima; ſalinus cauda ſubulata, pedibus 10 patentibus quaſi pinnatis, corpore pediculo majori, oculis lateralibus, pedunculatis, antennis ſetaceis, cauda filiformi ſubulata longitudine corporis; & *ſtagnalis* cauda cylindrica bifida, apus piſciformis Schæfferi.

Chelas aſtacis, gammaris, cancris renaſci antea dubium videbatur, jam experientia eſt comprobatum, gammaros apprehenſam ab alio animali chelam, nec extricabilem, ſponte velut abjicere, ne toti ſit pereundum. Alii dimicantes inter ſe æſtu venereo privantur chela ab hoſte haud dimittenda. *Pinnotheres* teſta membranacea, punctis lateralibus ternis manibus acuminatis, digitis incurvis, dicuntur conchæ paſcentes, pro cuſtode habentes pinnophylacem adverſus ſepias *Ariſt. II. 24. v. 15.* & *Plinius IX. 31. 42.* Qui inter macrouros Norwegicus vocatur, ab aliis dicitur aſtacus litteratus, ejus chelæ ſunt longiſſimæ, quadrangulæ. In meo exemplo video ſex pedes priores cheliformes, caudam velut characteribus maculatam, præter duo longa tentacula 4 minora, & 2 lamillares penniformes. Brachyurorum caudas vidi ſub ventrem reflexas & velut ei adnatas. E pagurorum chelis paratas vidi ſat magnas thecas pulveris ſternutatorii.

§. 360.

Multipedum tria habentur in *Linnæo* genera: *oniſci*, corpore ovato; *ſcolopendræ* corpore depreſſo ſeu lineari, & *juli* corpore ſubcylindrico. *Oniſci*, latine aſelli, noſtris *Kellerwürmer*, *Mauerſäue*, *Holtzwendel*, 14 gaudent pedibus, corpore cruſtato, antennis ſetaceis, dividi poſſunt in terreſtres & aquaticos 9, quorum *Linnæus* undecim enarrat ſpecies, quarum ultima vocatur armadillo, ſub lapidibus habitans, & pedes 14 numero ſuperans. *Scolopendræ*, *Pfahlwürmer*, corpore depreſſo tot pedum paria utrinque habent, quot ſunt corporis

De multipedibus oniſcis, ſcolopendris &c.

ris ſegmenta, palpis 2 articulatis. Pedum paria a dodecade ad 123 & ultra excurrunt ſeu augentur, & a *Linnæo* 9 ſpecies enumerantur; antennæ vero articuli usque ad 14. terreſtres pleræque, una marina. Cui tamen addenda eſt ſabſugi-nea rubra parvaque. Sed quæ in his *coleoptrata* vocatur, elytro ſimplici, velut e 2 coalito alas anguſtas tegente, pedibus ſpinoſis longitudine fere corporis, & phoſphorea noctu inſtar lampyridis in navea, in medio mari decidua, vix quia itidem alata videtur, huc pertinet, niſi & electrica in tenebris lucens ejusdem eſt conditionis. *Julis*, *Erdwürmer*, corpus eſt ſub ſingulis ſegmentis duo pedum paria habens, antennas moniliformes, & palpos duos articulatos. Numerus pedum incipit a 20 paribus & pergit ad 134. niſi plures, cujus in *Linnæo* 7. afferuntur ſpecies jam obſervatæ terreſtres.

Per deducta hactenus patet, Theriologiam primam continere *Phytozoologiam*, *zoophytologiam* & *Entomologiam*. Patet quoque, illam complecti beſtias minores cæteris, modo ab extraordinariis §. 294. & 317. in not. recedatur, quæ inter reliquas evaneſcunt, nec ſatis exploratæ ſunt. Per §. 325. videbatur & *ichthyologia* ad hoc caput eſſe referenda. Sed prolixitas præcedentis tractationis, & dubia adhuc auditus piſcium natura ſuadet, ut eam in medio relinquamus, itaque ea ordiamur Theriologiam ſecundam, perfectiorum vel ſuperioris ordinis beſtiarum indolem ſummatim enucleaturum. Ea igitur continebit præter aquatilium majorum ichtyologiam, avium quoque doctrinam, quam *Ornithologiam* Phyſici dicunt, & majorum terreſtrium animalium Explicationem, quam *Pezozoologiam* vel Pezologiam vocare liceat, quia *Ariſtoteles* animantes terreſtres pedatas ſeu pedites vocat πεζα ζωα vel πεζα της γης. Beſtiæ (§. 233.) 4 fere & 5 ſenſibus præditæ *Ariſtoteli* dicuntur perfectiores.



SECTIO

SECTIONIS II.
CAPUT III.
DE THERIOLOGIA SECUNDA, BESTIARUM PERFECTIORUM SCIENTIAM COMPLEXA.

§. 361.

Animal aquatile dicimus meſozoo perfectius non niſi in aqua naſcens degensque. Brevius quoque *aquatile* dicitur, græce ενυδρον, *ein Waſſer-Thier*, vel hydrozoon, beſtia conſtanter in aqua victitans, nec extra eam durabilis. Major perfectio liquet ex cerebro, quo meſozoa deſtituuntur, uti ex inſectorum anatomia patet. Alio nomine quoque dici poſſunt *nantes* nempe animantes, vel *natatilia*, ſubaudi animalia. Nec male definiuntur aquatilia per animalia natatilia, modo præmittatur, nare, & natare (frequentiam actus inſinuando), eſſe in aqua ſponte ſua ſe per omnem vitam movere; & natatile, quod habitu nandi connato gaudet. *Quid ſint aquatilia?*

Ducem in his ſequimur *Ariſtotelem L. I. Hiſt. animal. c. 1.* & *Ciceronem*, *Tuſcul. Quæſt. L. V. c. 13.* Facilius in beſtiis, quod his ſenſus a natura eſt datus, vis ipſius naturæ perſpici poteſt. Namque alias beſtias nantes aquarum incolas eſſe voluit; alias volucres cœlo frui libero, ſerpentes quasdam, quasdam eſſe gradientes, earum ipſarum partim ſolivagas, partim congregatas, immanes alias, quasdam autem cicures, nonnullas abditas terraque tectas cæt. Plura de his *attulit L. II. de Nat. Deor. c. 47. ſeqq.* ubi inter alia ait: eſt etiam admiratio nonnulla in beſtiis aquatilibus. *Plinius* ſimpliciter *aquatilium* nomine non absque ratione etiam conchas, echinos, polypos &c. com-

comprehendit, *L. IX. c. 12.* & *c. 8. 52. seq.* quæ animalia, quia supra sunt tractata, e nostra definitione exulant, cum illi aquatilia sint, quæcunque aquam incolant animalia.

§. 362.

Quæ sint summa eorum genera?

Aquatilia alia respirant spongiosis pulmonibus, alia branchiis h. e. multis lamellis quasi pennatulæ sed prope carneis, cartilagini affixis, aquam haustam dividendo & ope caloris aërem inde eliciendo, postea ejiciendo. Quæ intus pulmonibus gaudent, in capite spiracula (fistulas) habent narium loco, ad pulmonem pertingentia. Quæ branchiis pectinatis anhelitum reddunt, partim a capitis aut thoracis latere instrumenta habent, aërem ex aqua etiam secernentia, alias vero ore haurientia. Si enim per hiemem aqua glacie crassa est obducta, ubi lacunæ in illa exciduntur, vel rimis hiat, eo captandi aëris causa adnatant, vel sub glacie diuturna in aqua pauca suffocati emoriuntur, experientia magistra piscatorum præsertim.

Priora *Linnæus* nuper ad mammalia retulit, & a piscibus, quibus ea antea subjecerat, segregavit, quia præter morem piscium pullos suos mammarum *lacte* alunt, ideoque ab eo pisces nunc strictius accipiuntur. *Plinius L. 9. c. 18.* pisces aquam ore acceptam branchiis remittunt.

Branchias *Rondeletius* velut pilos (alii radios pectiniformes) ordine dispositos semicirculo osseo infixos, utrinque cor respicientes dicit. *Artedus*, illas non solum vasa sanguinem ad branchias deferentia, verum & referentia (arterias tantum) esse ait. *Linnæus* eas extus spirantes comprimi, radio arcuato osseo adnatas & radiis liberis pectinatas esse, aperturas vero in os hiare scisscit. Nemo accuratius de branchiis egit, quam *Verneius* pater, in actis Ac. Sc. Paris. 1699 & 1701. Unde de Steinwehr in germanicam linguam transtulit Tom. I. versionis;

& excerpta dedit Cel. *Richter* in *Ichthyotheologia p. 66. seqq.* Sunt ibi sterno nexæ costulæ mobiles, e duabus cartilaginibus constantes, priori velut sextante Circuli, posteriori veluti S; convexa pars canaliculo cavatur, quælibet lamella falciformis sustinet 135 pinnulas, itaque 16 summam 8640 conficiunt utriculos. Motui harum costularum serviunt 46 musculi, 8 dilatantes 16 contrahentes, 6 ampliant arcuum extrema, 12 ea coarctant & sternum deprimunt, quod 4 attollunt, conjunctim aërem ex aqua hausta eliciunt, & effectum expellunt. Operculum duo musculi aperiunt, tres claudunt ope cutis operculo agnatæ &c. Ad respirandum faciunt ossicula 4386, musculi 96. Arteriæ auricularum præcipuæ sunt 8, earum ramuli 4320, totidemque venulæ, valvis destitutæ, quibus arteriæ gaudent.

§. 363.

Piscium nomini duplex respondet significatus, latior nempe & angustior. Latiori sensu pisces sunt animantes (bestiæ) aquarum incolæ (§. 361.). Strictiori sensu sunt *aquatilia branchiata h. e. branchiis respirantia*, vel aquatilia *squamosa*. Cutis enim plerumque squamis est imbricata seu tecta, quæ squamæ sunt lamellæ elasticæ, prope corneæ vel unguicularis indolis, & admodum arcte sibi invicem incumbunt, fere more tegularum tectum a noxa pluvia defendentium. Non damnamus generalem significatum, quem multæ gentes etiam ad cete adhibent, ut dicant beluas marinas, *Wallfische* &c. Quia vero nomen aquatilium eam notionem designat; præstabit piscium nomen strictius hic adhibere. *Quid sint pisces?*

Kleinio pisces dicuntur animalia apoda pinnis natantia; ubi monet sic excludi serpentes, pinnis carentes; cancros & astacos pedatos, cochleas & conchas, nec non amphibia. Ubi dubium est, num pinnis natent, quas tantum ad æquilibrium servandum conducere alii statuunt, quia non deprehenduntur

 remi-

remigio pinnarum, sed cauda potius aquam verberare. *Linnæus* vero pinnis se movere pisces fatetur, dum caudalibus propelluntur, dorsali & anali tanquam gubernaculo se regunt, pectoralibus vel lateralibus, uti alis attolluntur, ventralibus tanquam pedibus insistunt. Sunt enim *Linnæo p. 239.* pisces (a cetis sejuncti) aquei elementi muti surdique branchiis liberis respirantes, natantes pinnis radiatis, vestiti squamis (lamellis) cartilagineis. Quia branchiæ non æque in sensus nostros incurrunt quam plerorumque squamæ, præstat pisces finire aquatilia squamea, ovipara.

§. 364.

Partes piscium externæ.

Strictius dicti *pisces instruuntur trunco & pinnis. Truncus constat ex capite, thorace & abdomine.* In capite depresso vel compresso dantur 2 oculi nudi membrana nictitante, pupilla globosa, os & labia, lingua, maxillæ incumbentes, sæpe dentes, nares pertusæ sæpe geminatæ vix prominentes, cirri filiformes molliusculi labiis interdum inserti, branchiarum plerumque aperturæ & opercula, aures nullæ notabiles. Trunci pectus & abdomen tenui lorica squamarum vestitur, aut & muco obducitur, sub quibus caro & pinguedo piscium continetur, si qua gaudent. Squamæ plerisque sunt cartilagineæ, rarius ciliatæ, nonnullis osseæ, ut eximie loricatus appareat. Versus caudam truncus in omnibus diminuitur & angustior fit. Anus abdomen terminans subtus, communis est intestinis, vesicæ & genitalibus. *Pinnæ* constant ex radiis cartilagineis & membranis expandendis, & vel sunt dorsales 1. 2. vel 3; vel pectorales binæ ad latera thoracis oppositæ sibi utrinque; vel ventrales, abdomini subtus annexæ itidem binæ; vel posticæ pone anum subtus versus caudam; vel terminales in cauda situ perpendiculares, aliis integræ, aliis bifurcæ. Sunt, qui spinis variis armantur in pinnis, capite, trunco, aut scabritie cutis.

§. 365.

§. 365.

Intus in capite datur cerebrum, dantur mufculi, nervi optici & reliqui fenforii, offa cranii, maxillæ, dentium, & varia alia, inter quæ Kleinius quædam auditui autumat infervire, datur & initium fpinæ dorfalis ejusque medullæ. In trunci thorace cor uniloculare unica auricula intra fuum pericardium, cum vafis fanguiferis annexis, & diaphragmate, in nonnullis & latentes branchiæ. In abdomine ventriculus cum vifceribus, hepate, vefica fellea, liene, renibus, pancreate, inteftinis, veficula aërea, urinalis, feminalis feu ovarii, feu lactium, nullis peculiaribus genitalibus pene vel vulva, ova fine albumine. Truncum totum pervadit fpina dorfi medullam cum affixis erectis offiiculis aliisque & coftalibus, quibus mufculi torofi affiguntur affirmanturque, & e medulla proficifcentes nervuli fenforii quaquaverfus in trunco & pinnis diffufi. *Partes internæ.*

§. 366.

Locus vel *domicilium & elementum pifcium eft aqua*, eaque vel marina feu falfa & amara, vel dulcis partim lacuftris, partim fluvialis. *In illis nafcuntur, adolefcunt & fobolem propagant numerofam*, variis finibus ufibusque deftinatam. Victitant & aluntur pro diverfa indole fua muco, infectis, vermibus, cadaveribus, pifciculis, plantis, & viciffim alunt alios per fe, fuosve fœtus, ova, lactes & cadavera. Nec homines tantum nutriunt & juvant vario ufu fuo in œconomia, pifcatura præfertim, mechanica & medicina, fed & varie oblectant documentis divinæ fapientiæ in mira fua & multiplici ftructura, effentia, natura, moribus & migrationibus. Marini plerique litora adeunt pro deponendis in arena & excludendis in calidiori aqua ovis; aliorum pelagicorum ova natant in aquis ejusdem caloris caufa. Quomodo vero omnium generatio fiat, necdum fatis eft exploratum. Alii coëunt immiffis genitali- *Pifcium habitatio & generatio.*

 bus

bus; aliis fortaſſis affrictis ad ſe invicem illis ſemen maſculinum communicatur cum ovis imprægnandis; ab aliis ova emiſſa a femina ab inſequente mare, adſperſo ſemine ſuo, fecundantur. *Plinius IX. c. 51.*

§. 367.

De piſcium auditu.

De auditu piſcium adhuc ſub judice lis eſt. Affirmat eum *Kleinius* in Diſſ. *de piſcium auditu*, nitens non tantum argumentis *Ariſtotelis*, *Plinii*, *Lib. 9. c. 7.* & *X. c. 70.* ubi in piſcinis Cæſaris ad nomen ſingulos venire narrat. Plura habet *Kleinii §. 9. l. c. Æliani*, *Raji*, *Severini*, *Boylei* &c. ſed & recentiori experientia paſſim obvia, piſces in piſcinis adſuefieri ad editos ſonos quosdam ſentiendos & congregari, ad cibum aquæ immiſſum occupandum. Quia *Caſſerius* & *Severinus* jam in nonnullis foramina & oſſicula pro organis auditoriis venditarant, ipſe in plurium oſſicula ſimilia detegenda & depingenda incubuit; nihilominus etſi quoque piſces ejulantes lamias, & cobitides fluviatiles non omnino inſonos citat, non vult cum quoquam ea de re litigare. *Artedus* autem, *Linnæus*, aliique diſerte negant, piſces gaudere palpebris, auribus, auriculisve, potius eos eſſe mutos ſurdosque, nec ætheris ſonum audire (quæ ſunt *Linnæi* verba) licet aëris tremorem ſentiant obſcure. Tremorem corporis elaſtici, cujusmodi in piſcium oſſiculis & ſquamis dantur, tactu percipi poſſe, vix quisquam in dubium vocabit. *Diſtinguendum* puto *inter auditum qualemcunque*, quo gaudeant & *perfectiorem*, quo careant.

Cicero Q. Hortenſium jocoſe vocat Tritonem, quia piſces in villa ſua prope Neapolim adſuefecerat, ut advocati accederent, & ex ejus manu cibum caperent *L. II. ad Attic. Ep. 9.* Poſterius & ex parte prius fieri potuit, ope viſus, quando ab ipſis potuit videri. In illis vero exemplis, ubi ſonitum campanæ &c. edens videri non potuit, tremor aëris pertingens in oſſa piſcis, is ita percipi tactu potuit, uti a cœco dies, preſ

pressione cutis a surdo & muto tremor dari corporis dentibus vel cranio impositi ceu tremor sui corporis. Quare & de naribus quorundam piscium dubius est *Linnæus p. 12. Ed. decimæ* scribens de sensibus piscium, lingua, nares? oculi, non aures. Organa enim narium pariter nondum sunt indubia, saltem aperte in plerisque non exstant, & visus supplere potest in aqua id, quod nos odoratui tribueremus. In quibusdam tamen capitis foramina nares pertusas videri posse largitur (§. 364). Hi forent mesozois perfectiores, illi nondum. Decidat rem ulterior perscrutatio,

§. 368.

Uti pisces sunt aquatilia squamosa, item ovipara & branchiis respirantia: ita ingentia *aquatilia vivipara*, item *mammalia*, *naribus & auribus ac cortice prædita*, non sunt stricte dicti pisces, ideoque alia nomine olim fuerunt appellanda, & *Linnæo cete* vocantur, item pinnata mammalia. *Kleinius* de piscibus per pulmones spirantibus mavult eos dicere *physeteres* h. e. *flatores*, quia per fistulam in summo capite impetu ingenti aquam ejiciunt, uti fons saliens. De his suo loco plura. *De cetis.*

§. 369.

Dividi *pisces ratione elementi sui* consueverunt in *marinos* & *fluviatiles*, qui comprehendunt omnes dulcis aquæ pisces in stagnis, lacubus, piscinis, rivis, vivariis &c. degentes. Marini rursus in pelagios h. e. in oceano profundo degentes, & semipelagios vel sublimiores in maribus &c. copiosioris aëris indigos, vesicarios, propius a superficie degentes, pro aëre captando. Ratione figuræ corporum in *planos*, cujusmodi sunt rhombi soleæ & passeres, & *longos*, ut muræna & conger. Vid. *Plinius L. IX. c. 20.* Ratione branchiarum in simplici, duplici, multiplici branchia gaudentes. *Plin. ibid. c. 18*; Ratione modi vivendi in solitarios & gregales; ratione motus *Pisces marini & fluviatiles &c.*

motus extra aquam in exſultantes & evolantes aliquamdiu; a tempore natationis in diurnos & nocturnos. Ratione tegumentorum aquatilia *Plinius* dirimit in tecta corio nudo vel piloſo, cortice, ſilicea teſta, cruſta ſpinoſa, aſpera cute, ſquamis &c. *L. IX. c. 12.* De fluviatilibus dicetur poſthæc. Prætereo diviſionem in cetaceos, cartilagineos & ſpinoſos.

§. 370.

Artedi & Kleinii diviſio piſcium.

Artedius Celeb. piſces diſtribuit in *ſpinoſos*, græce acanthopterygios, & *inermes*, græce malacopterygios, operculum branchioſtegum ſecutus. Monet vero ſingularis ejus amicus *Linnæus* deſeruiſſe eum non ſemel in bivio conſtitutam iſtam diviſionem. Quare *Kleinius* branchiales digeſſit in gaudentes *branchiis* in *capite*, *loco aurium & pone caput.* Liceret illos dicere piſces auriculares ſeu *capitales*, hos *pectorales*, *Kopffiſche*, & *Bruſtfiſche* ſeu *Ohrkieferer* & *Bruſtkieferer.* Quia branchiæ piſcibus pulmonum vice ſunt ad imbibendam & evomendam aquam, branchiæ etiam dividi ſolent in occultas ſeu deliteſcentes in cute & apertas oſſeis plerumque operculis notabiles. Qua de re auriculares piſces erunt apertis branchiis; pectorales occultis præditi. Illos græce dixit *Kleinius* branchendelos, hos branchaporyphos. Hi vel ſunt laterales, tum pinnati ſpiraculo ſive unico, ſive quino, tum apennes, ſpiraculo uno aut ſepteno; vel thoracales ſpiraculis pronis ſub pectore quinis. Silurus in medio poſitus, vel apertis, vel occultis gaudet branchiis. Illi vel ordinaria corporis forma ſecundum pinnas dorſales; vel extraordinaria corporis figura v. c. ſubcylindrica oblonga capite & ore inſolitis vel trunci planitie inſolita & oculorum ſitu, vel lorica trunci armisque, vel adhærendi organo in ſterno aut capite, diſtribuuntur. Vid. *Hiſt. piſc. nat. Kleinianæ miſſus 3—5.*

§. 371.

§. 371.

Linnæus antea diviſerat piſces in plagiuros, chondropterygios, branchioſtegos, acanthopterygios & malacopterygios; poſtea nuper ab illis ſegregravit mammales & reliquos, uti ſcribit, a pedibus ante alas, ſub alis & pone alas ſitis digeſſit in 2 claſſes. In quarum prima continentur, quorum apertura branchiarum inſtructa eſt operculis oſſeis pinnaque branchiali; in ſecunda, quorum eadem deſtituta illis eſt integumentis. Hos vocat *branchioſtegos;* illis generale nomen non dedit, poſſent forte dici *branchiaſpiſteres*, quia eorum branchiæ aſpide oſſea muniuntur. Vel hi operculati, illi inoperti branchiales; aut piſces oſſe peltati (brevius peltaſtæ); hi loricati, a loro dici poſſunt, quia cute tantum branchias claudunt. Peltaſtarum propter pinnas ventrales, ſi nullæ ſunt, vocat *apodes;* ſi ſunt ante pinnas pectorales, *jugulares*, ſi ſub illis, *thoracicos*, ſi pone illas *abdominales*. *Linnæi piſcium diviſio in claſſes.*

De branchioſtegis ſubnotat: apertura in hoc ordine eſt rima, abſque membrana evidenti, eorumque habet genera 8; abdominalium 13. thoracicorum 17, jugularium 6. Apodum autem 7. Quia horum notæ non ſunt ita manifeſtæ, ut cujusque ſenſibus obviæ fiant, & notæ faciliores difficilioribus præferendæ ſunt, a ſtructura & habitu corporis piſcium, in ſenſus omnium incurrente, diviſionis membra petenda videntur. Eſt enim illa corporum ſtructura ipſorum eſſentia, qua interim utendum eſt, donec meliora de animarum ſenſibus & deſtinatione in mundo innoteſcant.

§. 372.

Quia aqua marina & dulcis ita differunt, ut, quæ aliis animalibus nutriendis eſt ſalubris, aliis ſit inſufficiens & inſalubris; ideoque piſces marini in dulci, & fluviatiles in marina aqua diu ali & vivere nequeant: fas eſt, ut piſces *Piſces vel fluviatiles vel marini ſeu mariones.*

aquæ dulcis h. e. *fluviatiles* diſcernamus a *marinis*, h. e. degentibus in aqua ſalſa & amara marium (§. 369.). Fluviatiles igitur eſſe incolas aquæ pluviæ fluviorum, ſtagnorum & lacuum; marinos vero incolas maris, ſeu oceani ejusque ſinuum, experientia piſcatores & vulgus ipſum docet. Nequidem omnis aqua dulcis omnes nutrit.

Exiſtimat quidem *Linnæus p. 240*: forte omnes piſces eſſe marinos; ſed alios inprimis lacuſtres, inhabitantes aquas dulces, alios fluviatiles, e mari ſæpe adſcendentes; plurimos mere marinos. Sed illa conjectura procul dubio fallit, aqua natura piſcium non omnem fert aquam, nec ali ubique & abundari poteſt: & quia die creationis quinto Deus omnes aquas replevit piſcibus & viventibus in illis animalibus, & in illis multiplicari juſſit, ſecundum propriam ſuam indolem, ad gloriam creatoris ſua ſpecie & abundantia manifeſtandam. Ubique enim prætulit, quod melius eſt, deteriori, & aliis quoque climatibus & zonis alios deſtinavit, ut tellus ubique plena fit gloria ſui conditoris rectorisque; ideoque & aquæ piſculentæ & piſcoſæ. Piſces marini Germanis dicuntur *Meerfiſche*, ἁλιοτρεφεις, *Plinio mariones*; reliqui ſimpliciter *piſces* dicuntur.

§. 373.

Inſolentiores mole & figura corprois. *Ratione molis corporeæ* piſces vel magni ſunt vel parvi, quorum illi nomen *piſcium* retinent, hi *piſciculi* dicuntur. Citra neceſſitatem enim ab uſitatis vocabulis non eſt recedendum. Qua figuram corporis alii ſunt ſubrotundi, alii vero anguloſi. Subrotundi vel ſunt ſubcylindrici ſeu *teretes*; vel lati prope circulares, *orbes*. Noſtris dici poſſent *Stöcklinge* & *Kreißlinge*. Qui teretes non ſunt, ſed lati, & in medio lenticulares ex parte plani *platones* dicantur, *Breitlinge*, nomine hoc latius extenſo, ac vulgo fit; iique vel erecti, vel jacentes, quorum illi ſitu verticali, hi horizontali ſua latitudine nando utun-

utuntur. Angulosi pro angulorum ratione denominentur & dividantur, uti rhombus, quadratulus, Tetragonus, Trigonus fere ostracion hexagonus in medio corpore V. §. 378.

§. 374.

Præterea auriculares, *Ohrkieferer*, pisces facile notantur insolitis partibus corporis conspicui, v. c. ore, oculis, armis, & organis aliis corporibus adhærescendi. Sic *silurus*, *Wells*, ventre & ore amplissimo & hoc cirroso gaudet; ore prono prope collum *acipenser*, *Stör*; ore rostrato retuso labrace *lathargus* vel lupus marinus, *Seewolf*, item *Klippfisch*; mandibula superiore in rostrum ensiferum porrecta, *xiphias* latine *gladius*, *Schwerdtfisch*; inferiori mandibula ultra superiorem rostratam producta, subensifera, gladius dentatus, *belone*, *Hornfisch*, *Wurfspieß*. Utraque mandibula æqualiter rostrata, *acus*, *Nadelfisch*, *Zangenschnautz*; rostro tubuloso simo, *solenostomus Kleinio*, *Röhrschnautz*; cauda quoque ad speciem rostrata, *amphisilen*, *Janusfisch*. Oculis utrinque dextris seu a dextro (oris) latere ambobus discernuntur *soleæ*, *die Sohlen* vel *Zungen* & passeres, *flündern*; utrinque sinistris *rhombi*, *Steinbotten*; similiter plani sed utrinque oculati & erecti natantes *rhombotides*, *Halbbotten* &c. armis internoscuntur cataphracti, *die Küraßfische*, *coristia* seu galeati, *die Helmfische*, & *centrisci* seu aculeati *Stichlinge*. Adhærescunt uti ore petromyzones labiis oris *lampetræ*, *Lampreten* corrupte, vulgo *Neunaugen*; sic sterni clypeo seu scuto *oncotion*, vulgo lumpus, *Kerbfisch* & *Hogerlump*; capitis velut acetabulis *remora*, græce echeneis seu naucrates, *Stopffisch*. Superest enchelyopus, sed ad anguillas referendus.

Insolitis partibus corporum.

§. 375.

Pectorales pisces (in pectore respirantes saltem aquam) ad latera pinnata vel *gaudent spiraculo unico*, ut capite & rictu ranæ

De pectoralibus insolitis.

ranæ formis *batrachus*, *Froschfisch*: *strumosus*, crayracion, *der Kropffisch*, in his spinis horreus *hystrix*; *capriscus*, *der Bocksmaul*; *conger*, *der Meeraal* vel *Aalschlange*; vel spiraculis quinque, ut *cynocephalus*, aliis lamia, libero capite rostrato, *der Hundskopf*; *galeus*, *der Spitznase*, *Meerwiesel*, *Hayfisch*; *pristis*, *der Sägefisch*, *cestracion*, *der Hammerfisch*, capite transverso ceu malleo; & *rhina* vel *squatus*, a squamis acutis, quibus poliuntur corpora (chagriæ, *Zapp*) *der Mönchfisch*, corpore fere quadrangulo cartilagineo & equino fere capite ac jubæ insignitur plumosa ludicra *hippocampus*, *Meerpferdchen*. Sed ad latera apennia unico spiraculo gaudentes dicuntur murænæ, *Murenen*; septem vero utrinque spiraculis lambipetræ vulgo *Neunaugen*. Pectorales in thorace spiraculis quinis donantur h. e. 5 paribus, dum supini jacent pisces, in conspectum prodeuntes. Tales sunt *Torpedo der Krampffisch*; *caudati* hi *squatino-raja*, græce ῥινόβατος, cujus cutis velut arenulis scabra est, *der rauhe Rayfisch*, λειόβατος, raja lævis, *der glatte Ray*; & δασύβατος, raja utrinque aspera & cauda instar sentis rubi spinosa sive muricata, *der Dornschwantz*. Quia de squaro, episcopo, simia vel homine marino & de sirene &c. aliis ostentis parum constat, hæc transeo.

§. 376.

Piscium vulgarium divisio.

Auriculares pisces vulgares & frequentiores pinnis dorsalibus, maxime vel in natatu conspicuis. Dantur enim unica tantum pinna dorsali præditi, *monopteri* vel monopterygii, *Einrückflosser*; dantur duobus gaudentes *dipteri*, *Zweyrückflosser*; dantur & tribus conspicui, *Dreyrückflosser*, *tripteri*. Qui vel genuini sunt vel spurii, pseudotripterus, pseudodipterus. Monopterygii sunt *percæ* & percides, *Baarthersche* & *Kaulpersche*, mænades, *Bastardpersche*, *ciclæ*, turdi olim, *Drosselmäuler*, synagrides, aliis dentices a pinnæ dentibus acutis plerumque serratis, *Meerbressen*, *hippuri* propter pinnam equi caudæ simi-

ſimilem, *Pferdeſchwäntzler*, *ſargi*, *Breitzähne*, *cyprini*, *Karpen*, *Karauſchen*, bramæ, *Braſſen*, *Bleie*, *prochili*, labris prominentibus, labeones, *Butzmäuler*, *myſti* (myſtacei) barbati *Barben*, *Wanzenfiſche*, *leuciſci*, *Rapen*, *Plötzen*, *Zehrten*, *Goldfiſche*, *Geiſter*, *harengi* ſeu haleces, ſardini, *Heringe*, *Elſt*, *Breitlinge*; *lucii*, *Hechte*, in his & hirundines ſeu piſces volantes. *Pſeudopteri* pinnis laceratis vel aculeis tantum, ariſtoſi, *Zingenfiſche*, *Floſſen-Baſtarte*. Dipterygii ſunt *trutta*, *Forellen*, *Lachsfahren*, mullus barbatus, *Rohtbart*, mullus *ceſtreus*, *Aſche*, *labrax* ſeu lupus, *der Seewolff*, *Sphyræna*, *der Pfeilfiſch*, *gobio*, *Rockfiſch*, *Waxener*; *aſperulus*, *der Streber*, *Zindel*, trichidion ex ſquamis piloſis, *Haarfiſch*; Pſeudodipteri ſunt *glaucus*, *der Blauling*, & *blennus* pinniceps, galerita mucoſus, *der Kammfiſch*, *Stocknarr*. Tripterygius eſt *callarius* aſellus, *Kabeljau Rockfiſch*, *Dorſch*, *Köhler*, *Pomuchel*. Pſeudotripterus autem *pelamys* vel limoſa, thunnus, *Thunfiſch*, *Mackrele*.

§. 377.

Addo his characteres piſcium generales *Linnæei*. *Apodum* refert 7 genera, *murænam* aperturis branchiarum ad latera thoracis; *gymnotum* dorſo apterygio; *trichiurum* cauda aptera ſubulata; *anarhicham* dentibus rotundatis, *ammodytem* qua caput corpore anguſtiorem, *ſtromateum* corpore ovato, *xiphiam* roſtro enſifero. *Linnæi piſcium genera 51.*

Jugularium ipſi ſunt 6 genera, *callionymus* aperturis branchiarum ad nucham, *uranoſcopus*, ore ſimo; *trachinus*, ano prope pectus; *gadus*, pinnis pectoralibus in acumen elongatis; *blennius*, pinnis ventralibus didactylis muticis; *ophidion*, pinnis ventralibus e ſpina & cirro compoſitis.

Thoracicorum 17 *cyclopterum* pinna ventrali connata orbiculari; *echeneis* capitis dorſo plano transverſe ſulcato & ſerrato, *coryphæna* capite antice truncato obtuſo; *gobius*, pinnis ventra-

ventralibus adunatis in pinnam ovatam; *cottus*, capite latiori quam corpus; *ſcorpæna*, capite cirris adſperſo; *zevs*, labio ſuperiori membrana transverſa fornicato; *pleuronectes*, oculis ambobus in alterutro latere capitis; *chætodon*, dentibus ſetaceis conſertiſſimis; *ſparus*, dentibus validis inciſoribus molaribusve; *labrus* pinna dorſali ramento poſt ſpinas notata; *ſciæna*, pinna dorſali in foſſula recondenda; *perca* operculis branchiarum ſerratis; *gaſteroſteus*, cauda lateribus carinata, & diſtinctis ſpinis dorſalibus; *ſcomber*, itidem cauda lateribus carinata, ſed pluribus pinnulis ſpuriis; *mullus*, ſquamis etiam capitis laxis; *trigla*, digitis diſtinctis juxta pinnas pectorales.

Abdominalium 13, nimirum *cobitis*, corpore vix ad caudam anguſtiore; *ſilurus*, radio primo pinnarum dorſalium retro dentato; *loricaria* corpore cataphracto; *ſalmo*, pinna dorſali poſtica adipoſa; *eſox*, mandibula inferiori longiore punctata; *fiſtularia*, roſtro cylindrico, operculo clauſili; *argentina*, ano caudæ vicino; *atherina*, faſcia argentea lateris longitudinali argentea; *mugil*, mandibula inferiori intus carinata; *exocœtus*, pinnis pectoralibus longitudine corporis; *polynemus* digitis juxta pinnas laterales diſtinctis; *clupea*, abdomine carinato ſerrato; *cyprinus*, denique membrana branchioſtega triradiata.

Branchioſtegorum ipſi numerantur 8, ſcilicet, *mormyrus*, dentibus emarginatis, ſquamis imbricatis; *baliſtes*, dentibus utrinque 8, pinna ventrali ſolitaria; *oſtracion*, dentibus utrinque decem, tecto corpore teſta oſſea; *tetraodon*, dentibus utrinque 2, abdomine muricato; *diodon*, dentibus utrinque ſolitariis corpore echinato; *centriſcus*, pinna ventrali ſolitaria, corpore ſpina loricato; *ſyngnathus*, pinnis ventralibus nullis, corpore articulato; *pegaſusque*, pinnis ventralibus binis & corpore articulato.

Quia nunc non vacat, ſecundum præmiſſa principia facilioris diſtributionis ſepoſitis amphibiis hæc genera Linnæana in ordinem redigere,

redigere, pauca tantum ignotiora & notatu digniora ex illis delibare ſtudebo; reliqua ſpeciali ichthyologiae reſervaturus. Sufficit enim in Phyſica jactis rite fundamentis & ſpeciminibus quibusdam additis ad fontes ipſos invitare & manu velut adducere in mirandorum Dei operum contemplationem jucundiſſimam utiliſſimamque.

§. 378.

Branchioſtegorum mormyrus habet aperturam linearem pone capitis latera, & caudam bifidam ſeu acutam ſeu obtuſam; *Baliſtes* aperturam vel rimam absque membranula evidenti ſupra pinnas pectorales, ſquamas cono unitas & abdomen carinatum. Ob ejus pinnam capitis uniradiatam, prima ejus ſpecies dicitur monoceros; ſecunda *cephalus*, aliis dicitur cyprinus oblongus macrolepidatus; *auratus* gaudet pinna caudæ trifurca; alii 8 utuntur pinna caudæ bifida, in quibus eſt *vetula* aculeis dorſi tribus, & *ſcolopax* roſtro longiſſimo, maxilla inferiori operculata. *Oſtracion* caret pinnis ventralibus, habens 9 ſpecies, ut triquetrum, trigonum, ob ſpinas bicornem in fronte, quadricornem, tetragonum, cubicum &c. *Tetraodon* ſeptuplex corpore ſubtus ventricoſo muricato, ſæpe venenatis abdominis aculeis pungit, hiſpidus totus eſt muricatus. *Diodon* etiam ſpinis acutis mobilibus adſperſus ſeptuplex, in quibus *hyſtrix* undique ſpinis teretibus armatus. *Centriſcus* habet caput productum in roſtrum anguſtiſſimum, apertura repanda, abdomen carinatum, dorſum loricatum oſſe poſtice mucronato ſpina, ſub qua eſt cauda *Syngnathus* a maxilla roſtrum operiente dictus, roſtro ſubcylindrico, ore maxilla inferiori operculato, apertura operculis clauſa, nuchæ foramine ſpirante, complectitur *typhlen* medio corpore 6 angulo, laminas trunci 18, caudæ 36; *acum* laminis trunci 18, caudæ 43; *pelagicum* laminis corporis heptagoni 18, caudæ tetra-

Branchioſtegorum notanda diſcrimina.

tetragonæ 32; & præter 3 alios *hippocampum*, *Meerpferdchen*, equulus marinus, corpore heptagono tuberculato & aculeato, cauda tetragona, absque pinna caudæ, laminis trunci 17, caudæ 45 cujus sceleton prope osseum rubrum, cauda varie in spiram flexa. Vivus habet branchias occultas ad latera motitatus, aquam assumtam per foraminula emittentes; & aliam pinnam supra cervicem ac jubam spiculis obtusis in natantibus conspicuam, item tenues pilos in toto corio. Sub ventre duæ sunt rimulæ, altera ad excrementa, altera ad ova foras emittenda. Corpus ejus tunc ventricosum, sed exsiccatum compressum est. Costæ ejus vel simplices, vel maribus obtusis, vel spinosis observantur.

§. 379.

Apodum genera & species.

Apodum *muræna* naribus tubulosis, capite teretiusculo lubrico, pinna caudæ adunata dorsali anique; inter cœnarum romanarum delicias quadruplex *Linnæo*. *Gymnotus* 2 tentaculis ad labium superius, corpore compresso subtus pinna carinato, duplex, dorso vel apterygio, vel pinnato. *Trichiurus* corpore ensiformi, cauda subulata aptera adhuc unicus tepturus. *Anarhichas* capite obtusiusculo, dentibus confertissimis rotundatis, corpore teretiusculo, cui nondum nisi unicum lupum subjecit, monetque ex ejus dente bufonitem esse ortum. *Stromateus*, capite compresso, dentibus in maxilla & palato, corpore lubrico, cauda bifida duplex. *Xiphias* maxilla superiori longe porrecta velut in gladium ancipitem obtusum. Ore edentulo, corpore teretiusculo. De quo vid. *Schelhammeri* anatome, & mea descriptio. *Ammodytes* capite compresso, corpore angusto, labio superiori duplicato, inferiori mandibula acuminata, dentibus acerosis, squamis vix conspicuis, continet *tobianum*, hactenus solum avenam subeuntem.

§ 380.

§. 380.

Jugularium callionymi labium superius duplicatum, oculi proximi aperturæ laterales sæpius clausæ corpus nudum est. Illi subsunt lyra, dracunculus & indicus. *Uranoscopus* capite depresso scabro, maxilla superiori breviori, operculis membranaceis ciliatis, ano in medio corpore, unicus hucdum. *Trachinus* itidem unicus capite compresso, operculorum lamina inferiore serrata. *Gadus* capite lævi corpore oblongo squamis deciduis dirimitur in 6 species, quibus oa cirrosum, pinnæ dorsales tres, ubi occurrit *callarias*, *morbua* quotannis 9343 ovorum millio ponens, &c. in 4, quibus totidem pinnæ dorsales & os imberbe; 4 dipterygii cirrati, inque his *mustela* cirris 4 superioris, una inferioris maxillæ; & unus monopterygius, cirris 2 in superiori, una in inferiori maxilla. *Blennius* capite declivi tecto, corpore lanceolato, isque vel *capite cristato* sextuplex, ut galerita, cristatus, cornutus, ocellaris &c. vel *absque cristis* sextuplex, in his & *viviparus* singularis, tentaculis duobus in ore. *Ophidion* corpore ensiformi, triplex, barbatum, imberbe, & macrophthalmum. *Genera jugularium & species.*

§. 381.

Thoracicorum cyclopterus gaudet capite obtuso, maxillis denticulatis, squamis osseis distantibus angulato corpore, qui lumpus dicitur, vel nudo. *Echeneis* capite pingui nudo depresso, corpore nudo, est vel remora cauda bifurca, striis capitis 18; vel naucrates, cauda longiore integra, striis capitis 24, & corpore majore. *Coryphæna* capite maxime declivi, pinna per integrum dorsum porrecta, quintuplex, hippurus nautis *dorado* a colore splendidissimo, cauda bifida; pentadactyla qua maculas nigras utrinque versus caput; *novacula* dorso acuto & *pompilus*, linea laterali curva flavescente, ore valde dehiscente, pinguis &c. *Gobius* gaudens in capite poris 2 inter oculos pro- *Genera thoracicorum cum speciebus.*

pinquos, altero anteriore ſeptuplex, in his *aphya* gobius uncialis, faſciis pinnarum fuſcis. *Cottus* corpore latius ſpinoſo ſextuplex, inter quos eſt *cataphractus* loricatus roſtro verrucis 2 bifidis, capite ſubtus cirroſo; quadricornis, grunniens, *ſcorpius* capite ſpinis multis & *gobio*, ſpinis 2 in capite, nidum in fundo formans & ovis incubans. *Scorpæna*, capite magno aculeato, oculis vicinis, dentibus et in palato, maxillis & faucibus, duplex, *porcus* & *ſciota*, quorum illi cirri ad oculos naresque huic ad labium inferius. *Zeus* capite compreſſo, declivi, lingua ſubulata, cui ſubeſt vomer, gallus, faber, aperque. *Pleuronectes*, corpore compreſſo, latere altero dorſum, altero abdomen mentiente, ſuperius coloratus, inferius pallidus, natans oblique: vel oculis dextris ſurſum cernens duodecuplex, ut achirus, ocellatus, lunatus, hippogloſſus, cynogloſſus, plateſſa, ſolea, fleſus, linguatula &c; vel ſiniſtris quadruplex, rhombus, glaber & aſperus, item paſſer linea laterali aculeata, *paſſer*, & papilloſus. *Chætodon* indicus roſtro cylindrico elongato, caudæ pinna bifida, *corpore picto*, pinna dorſi & ani carnoſa ſquamoſa; 20 ſpecierum ſpinis dorſalibus potiſſimum differentium. *Sparus*, compreſſo corpore, dentibus laniariis robuſtis, molaribus obtuſis confertis aut maculatus, vel *macula nigra* notatus, octuplex, in his pretioſiſſimus apud romanos *aurata*, dorſo acutiſſimo linea arcuata aurea inter oculos, item melanurus, ocello caudæ nigro, & *ſmaris*, ocello nigro laterali rubris pinnis pectoralibus & caudæ &c.; vel *rubra* triplex, ut erythrinus corpore rubro; *hurta* faſciis transverſis rubris, & *pagrus* rubeſcens, aut *lineati* 5, in quibus ſalpa & *ſynagrius*; cauda bifida rubra corpore purpuraſcente, lineis utrinque ſeptem aureis; vel *varii* 6, in his galilæus quem refert *Linnæus* ad piſcaturam prodigioſam Luc. V, 6. 7. *Labrus* dentibus acutis, operculis ſquamoſis, pinnæ dorſalis radii filiformi ramento aucti, cauda vel bifurca, XI ſpecierum, vel integra 28 ſpecierum. *Sciæna*, opercu-

operculis & capite squamosis, medius inter labros & percas quintuplex. *Perca*, pinnis spinosis, & operculis squamosis serratis, difficulter a præcedentibus per opercula discernitur. Gaudet vel *dorsalibus duabus*, quintuplex, in quibus est lucio perca, labrax &c. vel *unica* decuplex *cauda integra*, ut marina vittata, guttata &c.; *bifida* autem 14 varietatum, in quibus & venenosa punctata, americana, cernua, radula punctis albis lineata squamis crenulatis, & cabrilla fasciis longitudinalibus 4 sanguineis. *Gasterosteus* 8plex, in his pungitius, *volitans* maxilla superiori cirris 6, cauda utrinque aculeata, pinnis pectoralibus corpore longioribus propter volatum. *Scomber*, capite compresso lævi, & corpore, linea laterali postice carinatus, gaudens vel pinnulis spuriis versus caudam *distinctis* 4plex, ut scombrus pinnulis 5, victitans medusis, in tenebris lucens, pelamis pinnulis inferioribus 7, *thynnus* pinnulis utrinque 8 vel 9, in dorso extremo sulcatus, & cordyla pinnulis 10, linea laterali loricata; vel *connatis* 4plex. *Mullus* capite compresso declivi, squamis magnis facile deciduis, isque vel *barbatus* cirris geminis, corpore desquamato, ruber, sapidissimus, vel *imberbis*, vel *surmuletus* cirris geminis, lineis 4 luteis longitudinalibus utrinque. *Trigla* capite loricato lineis scabris, octuplex, in quibus est cataphracta cirris multis ad labium inferius, digitis binis; *lyra* ternis digitis, naribus tubulosis, rostro longo diacantho, lucerna rostro parum bifido, pinnis pectoris falcatis, hirundo linea lateris aculeata, rostro prominente lævi, ore intus scabro, & *volitans* digitis 20 palmatis, capite parum aculeato, pinnula singulari ad pectorales addita, sæpe evolans.

§. 382.

Abdominalium cobitis oculis in suprema capitis parte, operculis inferne clausis, *anableps* oculis, barbatula & tænia cirris oris 6, fossilis cirris 8, lineis 5 utrinque longitudinalibus. *Genera & species abdominalium.*

Silurus ore cirris aliquot filiformibus ſupra & infra inſtructo v. c. 4. 6. 8. ſpecierum 14, in quibus callichthys, cataphractus, & clarias in Nilo venenatus. *Loricaria* capite lævi depreſſo, ore retractili edentulo, hactenus unica. *Salmo* capite lævi, dentibus in maxillis & lingua, corpore vel maculoſo, & variegato *trutta* XI ſpecierum; vel diaphano capite, *osmerus* duplex, eperlanus & ſaurus; dentibus vix conſpicuis *coregonus* 5plex, in his *lavaretus* maxilla ſuperiore longiore, *thymallus*, oxyrhynchus, & vimba, pinna adipoſa ſubſerrata; *characinus* ſextuplex, ut gibboſus, bimaculatus, pulverulentis in pinnis, anaſtomus ore ſurſum ſpectante. *Fiſtularia*, ſolenoſtomus, cauda bifurca, in ſetam balænarem abeunte. *Eſox* capite planiuſculo dentibus in maxillis & lingua, corpore longo ſpecierum 9, in quibus oſſeus qua ſquamas, vulpes, lucius voraciſſimus in piſcinis, bellone roſtro utraque maxilla ſubulato, oſſibus viridibus noctilucis. *Argentina* etiam dentibus in maxillis & lingua unica *ſphyræna* adhuc, veſicula aërea utrinque conica velut argento foliato ſplendens, unde margaritæ artificiales fiunt. *Atherina* maxilla ſuperiori planiuſcula, mendibula edentula, hactenus unica. *Mugil* unicus, labiis mambranaceis denticulo inflexo ſupra ſinus oris, corpore albicante, e cujus ovis italorum *botargo* fit. *Exocœtus* unicus volans capite ſquamoſo, corpore albicante, abdomine angulato, pinnis volatilibus radiis antice carinatis, exagitatus a coryphænis ad ſclopeti jactum ex aquis evolat gregarius, interim quandoque præda evadens aquilæ phaëtontis. *Polynemus* capite compreſſo undique ſquamoſo, roſtro obtuſiſſimo, triplex. *Clupea* decuplex, maxillis ſuperioribus myſtacibus ſerratis, branchiis interne ſetaceis; in quibus eſt *harengus* copioſiſſimus, aloſa roſtro bifido lateribus nigro maculatis, *thriſſa* corpore ovato, radio ultimo pinnæ dorſalis longiſſimo, ſima ore maxilla ſuperiori perbrevi apice truncata, ſterniola corpore latiſſimo & abdomine gibboſo carinato; *tropica* cauda

Aa 2 cunei-

cuneiformi, & ſinenſis, latior harengo. *Cyprinus*, ore edentulo, oſſe naſali biſulco, corpore lævi albente; isque vel *barbatus* cirris 4, aut compluribus, ut *barbus*, *carpio*, *gobio*, & alburus americanus; vel pinna caudæ indiviſa, *caraſſius*, *tinca* & cephalus oblongus capite ſubcylindrico vel pinna caudæ trifida, *auratus*, ob aureum fulgorem in vaſis murrhinis; vel bifida tantum 22 ſpecierum, in quibus eſt *brama*, *aphya* brevis biuncialis, leuciſcus 9 digitorum, rutilus, orfus, erythrophthalmus, naſus, roſtro prominente; alburnus 5 uncialis (*fünf Zolle lang*) cultratus ventre, &c. Reliqui & hi ipſi uberius expoſiti videantur in *Linnæo*.

§. 383.

Inter aquatilia piſcibus opponuntur cete, quæ *Linnæo* ſunt mammalia pinnata mutica; nobis dicuntur beluæ marinæ mammales; vel a cauda plana, beluæ plagiuræ; vel quia 5 ſenſibus gaudent, pelagia perfectiora. Quia pulmonibus reſpirant, poſſent quoque dici marina pulmonea (§. 362.) vel abranchia; ſed pulmones intus latentes non ſunt notæ tam manifeſtæ, ac cauda horizontalis. Nec omnia aquatilia pulmonea ſunt cete, ut amphibia docent. *Kleinio* piſces cetarei ſunt piſces pulmonibus præditi, & quia omnes fiſtulam in capite ſummo habent, unde aquam ore hauſtam impetu magno ſæpe ad altitudinem mali efflant, flatores omnes ſunt, græce *phyſeteres*. Sed nec foramen iſtud in capite illico eſt conſpicuum, quia cute clauditur, nec ſemper aquam ſic ſurſum ejiciunt, ut inde facile & ubique noſcantur. Quia non ſoli ſunt vivipari (§. 368.), ſed & blennius quidam §. 380, finiri nequeunt piſces vivipari, aut natatilia vivipara, quæ nota quoque non eſt ubique manifeſta. *Quid ſint cete?*

Kleinius quidem de piſcibus per pulmones ſpirantibus novum plagiurorum, *Plattſchwantz*, nomen negat eſſe recipiendum, quia antiquum phyſeteris nomen adeſt. Sed nec hoc antiquorum

rum usu est receptum in historia piscium, & *Hesichio* φυσητὴρ, fistula est cetorum, non cetus, etsi id Ælianus de quodam cetaceo pisce alicubi adhibet. Sufficit hanc notam a cauda plana horizontali esse notiorem & constantiorem illa, quæ ab aqua ejecta petitur, quæ & ab igne submarino esse potest.

§. 384.

Cetorum attributa generalia.

A *Linnæo* cetis tribuuntur pedum loco pinnæ pectorales & cauda plana, ungues nulli, natatus vehemens velocissimusque, dentes cartilaginei, nasus frontis sæpe fistula; victus e molluscis & piscibus, locus pelagicus, cor biloculare biauritum calidus ruberque sanguis, pulmones respirantes, oculi bini perfecti, aures cavæ, lingua & palatum in ore, maxillæ rectæ incumbentes, masculis penis intrans feminæ vulvam, & mammæ lactantes. Quo ipso inter animalia 5 sensuum perfecta sunt reponenda.

Quando hic dentes cartilaginei dicuntur, id fit in tam amplo significatu, quo ortus ossium cornuumque comprehenditur. Quia tamen interest discrimen inter ossa & cornua, mallem dentibus relinquere osseam indolem, & cornibus suam quoque naturam & denominationem corneam. Sic enim ebur, dentes rosmari & alios quoscunque a qualibet substantia cornea suis internoscimus notis. Loco squamarum cetis est corium læve aut hirtum. Magnitudo cetorum multum superat animalium terrestrium magnitudinem, & pondus. Cetis omnibus est pinna crassa caudæ & pectoris, quibusdam & dorsalis; ani vero & ventris nullæ: omnibus sunt spiracula velut siphones in capite. Ossa cetis sunt magnitudini corporis analoga, uti mandibulæ, dentes, costæ, crania, illis, qui non viderunt, incredibilia. Pariter habentur penes solidi homine longiores & suris crassiores. Lardi crassities & copia prope fide major &c.

§. 385.

§. 385.

Dividuntur cete (τα κητη) a *Kleinio* in maxima *balænas* cum edentulos, tum dentatos; *media Narwhalem* ſeu monodontem, dente exſerto & cæteris minora, *delphaces*, roſtro porcino & utraque mandibula dentata. *Balænæ* ſunt capitones cetorum, quia eorum caput fere tertiam vaſtiſſimi corporis partem abſolvit. Harum edentulæ vel ſunt in lævi dorſo, vel in gibbo apinnes, vel in dorſo pinnatæ. Dentatæ autem iterum dorſo vel planiori vel gibbo, & utroque caſu vel pinnatæ ſunt, vel pinnis carent. *Narwhales* armati ſunt dente rotundo, exſerto, prælongo leviter turbinato. Dantur vero non ſolum monodontes, quaſi monoceroti terreſtri reſpondentes, uti autor tum exiſtimavit. Capite utuntur ovato brevique ratione corporis, & ab eo vix diſcernendo, cute ad inſtar tigridis maculata, & oculis parvis. *Delphini* potius, quam delphaces, qui ſunt porcelli nefrendes, ipſi ſunt triplices, maximi roſtro ſimo, *orcæ;* medii roſtro recto & protenſo *delphini* & roſtro recto brevi turſiones, vel phocænæ.

Diviſio cetorum Kleiniana.

§. 386.

Primo loco ponit *Linnæus* inter cete *monodontem* ſeu unicornu marinum, dente exſerto recto prælongo ſpirali, & fiſtula in vertice inſtructum. Secundo *balænam*, dentium loco in maxilla ſuperiori laminas corneas prætendentem, fiſtula duplici pro ſpiraculo. Tertio *Phyſeterem*, gaudentem dentibus in maxilla inferiori, & fiſtula in fronte. Quarto *Delphinum* dentatum in maxilla utraque & fiſtula in capite. Antea & *trichecus* ſeu *manatus*, vel vacca marina in illis comparebat, cui dentes primores nullos laniarios ſuperiores ſolitarios, molares ex oſſe rugoſo utrinque inferius duos, labia geminata & pedes poſteriores coadunatos in pinnam tribuit. Monet illum habitare in mari americano labium ſuperius muricatum eſſe vi-

Linnæi ordo cetorum.

brillis

briſſis rigidis & incurvis; pilos eſſe remotos a ſe invicem breveſque, pedes anticos palmatos unguiculatos mammas 2 pectorales; manſueſcere, muſica delectari, carne eſculenta gaudere.

§. 387.

Alia cetorum genera bimembria.

Ob præferendas notas evidentiores in rebus quibusque internoſcendis: mallem & in cetis quousque innotuerunt adhuc, dirimendis alia dicere *armata*, alia *inermia*; vel *barbata*, & *imberbia*. Arma forent corpora dura extra corpus prominentia, ad ſui defenſionem, aliorumque offenſionem. Ea forent vel dentes exſerti ſpirales ad longitudinem ceti $\frac{1}{5}$, & $\frac{1}{18}$ vel $\frac{1}{24}$ longitudinis dentalis ad exitum e maxilla craſſi, ſenſimque attenuati; vel cornea complura, ejusdem circiter longitudinis ac dentes, ſed minoris craſſitiei & fiſſiles, quibus quin alia animalia vehementer ferire poſſint & trucidare, non eſt cur dubitemus. Tales ſunt in balænis. Cete his carentia, merito inermia hoc ſenſu ratione armorum externorum ipſis deficientium dicuntur, ut delphini ſeu latine porci marini. Si vero barbatas dicimus balænas, quia e labiis & maxillis ſuperioribus iſtæ virgæ corneæ egrediuntur, quod non immerito diceretur; forent dentibus armati & delphini imberbes cetacei.

§. 388. a.

De porcis marinis.

Incipio a porcis marinis cetorum genere minore, de quibus *Plinius L. IX. c. 8.* refert, quod omnium animalium velociſſimum ſit delphinus, ocyor volucri & telo, ac niſi multum infra roſtrum os illi foret, medio pæne in ventre, nullum piſcium ejus celeritatem eſſe evaſurum. Sed, inquit, affert moram providentia naturæ, quia niſi reſupini atque converſi non corripiunt, quæ cauſa præcipue eorum velocitatem oſtendit. Nam cum fame conciti fugientem in vada ima piſcem perſecuti diutius ſpiritum continuere, ut arcu emiſſi ad reſpirandum

randum emicant, tantaque vi exſiliunt, ut plerumque vela navium transvolent &c. Datur inter porcos marinos (*Meerſchweine*) 1) *phocæna*, *Niſen*, Suecis, corpore ſubconiformi dorſo lato, roſtro ſubobtuſo; cujus carne pauperes veſcuntur, dum occiditur valde exclamans. 2) *Delphinus* ſeu delphis, corpore oblongo ſubtereti, roſtro attenuato acuto; 3) orca, *Oerſchwein*, roſtro ſurſum repando, dentibus latis ſerratis, cæteris major. Orcæ dentes ſunt 96, quorum 46 ſunt in inferiori maxilla. Si ex cranii magnitudine de tota orca conjectandum, prope 15 pedes longa & ultra 4 craſſa fuit, quæ in ſinu pucenſi capta fuit. Delphinus captus 186 dentes ſubulatos habuit, ultra 9 pedes longus & ultra 25 pollices craſſus fuit. Capta quædam phocæna, ultra 4 pedes longa, & raro 5 pedes excedere viſa. Hujus anatome & plura alia figuris æri inciſis illuſtrata reperientur in *Kleinio*, ibique adductis.

Retineo nomina recepta, etſi *Plinius* orcam Delphinis non annumerat, qui acutis dentibus ſuis ita balænam infeſtare & laniare poſſent, uti *L. IX. c. 6.* narrat. *c. 8.* narrat Plinius Delphinos prædæ cauſa naves comitari, amare cantum & muſicam & benefactores homines, ſi credere fas eſt. Præterea addit, lingua his præter naturam aquatilium eſt mobilis; & pro voce gemitus humano ſimilis. Morſus delphinorum ob acutos dentes fertur eſſe venenatus &c.

§. 388. b.

Monſtroſæ orcæ, quam alii beluæ marinæ propior videtur belua a Cel. *Iac. Ferguſon* deſcripta *Philoſ. Transact. Vol. 53. p. 170. ſeqq.* capta in King Road prope Briſtoliam. Cujus longitudo fuit 4¾ pedum, craſſities 2¼. Os ejus prope quadrangulum pedem hiat, tribus dentium minutorum ſeriebus refertum, qui tamen diſtantem & irregularem ſitum obtinent. Lingua caret & faucibus anguſtis, tubum referens cylindricum, quo- *De orca irregulari.*

quousque introſpici datur; & ſi manus cum brachio usque ad armum intrudatur, nec pulmo, nec cor, nec viſcera attinguntur, quæ ideo propius caudæ dari debent. In palato oris 2 ſunt foramina, quaſi narina, ſub quibus novem digitis diſtant 2 tubera lata breviculis dentibus obſita, a quibus infra parum abeſt aliud dentatum tuberculum. Ab utroque latere interiori pedem remotius diſtant profundius 3 quaſi coſtæ pollicem a ſe invicem diſſitæ, per quas apparet magna cavitas verſus pectus. A cervice procedunt ſubtus 2 longa cornua elaſtica, non ut aſtacorum annulata. Ultra pedem ab ore diſtant ſubtus poſiti oculi 2, ſuper quos pone datur cavitas auri ſimilis, non tamen intus pertingens. Ab utroque armo ſurgit pinna carnoſa valida, claudere ſolita aperturam, per quam brachium intrudi in os poteſt. Inter has pinnas prodeunt ad pectoris dorſum duæ aliæ ſimiles pedi humano anteriori, cujus 5 digiti unguibus præditi ſunt connati & eminent ſurſum. Prope caudam dantur amplæ 2 pinnæ carnoſæ, in dorſo altera, altera ſubtus in ventre, & in ſimilem decem velatis connatis digitis exit cauda. Color cutis eſt obſcure fuſca, maculata paſſim obſcuriori colore, ſquammis deſtituta prorſus.

Caput quidem orcæ, cranium & dentes &c. multum differunt a ſtructura hujus beluæ; ſed quia nec anatomia eſt ſuſcepta, nec completa eſt deſcriptio, ſubſiſtendum fuit intra levem conjecturam, donec plura in poſterum innoteſcant. Neque enim ex his conſtat, cujus ſexus fuerit belua, ſitne propria ſpecies, ſeu genus, an unicum tale individuum duntaxat, & quæ præterea ſcire quiſquam aveat? Quædam etiam occurrit ſimilitudo cum burone ſeu Timanato, cui pedes humanis manibus ſimiles (lamentin qui a des mains), qui Linnæo dicitur trichecus (§. 388. & 397.). Si foret proprium genus, dactylopterus vocari poſſet.

§. 389.

Exſertis dentibus armati, *monodontes non ſemper ſunt, ſed dantur quoque bidentes*, aut potius natura ſua omnes narwhales ſunt bidentes, ut feri porci. Incurrunt enim interdum in navem, & in via illa fractum vel abjectum dentem relinquunt. Deprehendi etiam, vetuſtos dentes prope caput eſſe cavos, & in illa cavitate novum latere dentem, quo vel vetuſtus abjici poteſt, ut quando homines infantiæ pueritiæque dentes abjiciunt ob novos eorum loco ſubtus natos. Infeſtare iisdem feruntur balænas iisque veſci. Forte & iisdem glaciem craſſiorem perforant figura ſpirali terebram referente; ſic unus ſufficeret ad hoc opus melius quam duo, quorum debilior frangeretur. Quia plerumque unus dens illis eſſe deprehenditur, monodon latine, non unicornis, ſed unidens, rectius belua marina bidens vel bidens cochlearis vocaretur. Dentium ratio ad corpus §. 387. tradita eſt, corporis autem prope ovati longitudo 18 pedes in capto prope Hamburgum æquavit, & dens 6 pedes longus in ſiniſtra mandibula. Cutis fuit Tigridis more maculis albis & nigris varia, ut tigris marini dici poſſet. Lingua in ore parva palmam lata, cutis pollicem craſſa, oculi parvi, pinnæ laterales binæ pedem longæ duas palmas latæ; in dorſo linea cutanea alba, ſpiſſo adipe farcta, a medio dorſi exorſa, ibi ultra 3 pollices alta, verſus caudam lente decreſcens. Cauda horizontalis ſesquipedem lata. Cætera dabit *Kleinius*. *De Narwhale notanda.*

Conf. quæ de altero dente Narwhalis, & de dentium magnitudine & renaſcentia ſcripſi *A. 1755. in Obſſ. Gedan. p. 49—55.* Quia diodon inter branchioſtegos datur, noſter rectius belua bidens, aut eminenter bidens, ille autem latine piſcis bidens dicatur. Peregrinum enim Narwhalis nomen Germanis uſitatius maneat, ut & *Walfiſch.*

§. 390.

Balænæ reliquæ barbatæ.

Cetaceorum balænæ dentium loco in maxilla superiori setas seu corneas laminas longas crassasque habent, & fistulam (αυλον) duplicem in cranio. Balænarum longitudo excrescit non tantum ad 50 & centum, sed Plinio autore ad sexcentos pedes, & crassities circiter ad longitudinis dimidium. In superiori mandibula barbæ corneæ virgæ 12 pedes longæ, 6 libras pendentes, & aliæ minores his setæ numero interdum 500. Balænarum 4 genera enarrat Linnæus 1) *mysticetos, ungeheure Bart-Walfische* aptissimo *Aristotelis* nomine *L. III. Hist. animal. c. 12*, quibus ait in ore esse setas suillis similes (ut mystax). His tribuuntur nares flexuosæ in medio capite & dorsum impenne, caput prægrande, magnitudo omnium animalium maxima, sæpe centum pedum in longitudine, pinguedo lardi tanta, ut ex unico sæpe oneretur navis, mammæ abdominales ante vulvam, penes terribiles, setæ fissiles usuales. Unde & de maxillarum, costarum, cæterorumque ossium majestate constat. 2) *Physalos, Finnfische*, naribus in medio capite, dorso extremo pinnato, pinna adiposa humili. 3) *Boopes, Brüllfische*, fistula duplici in rostro acuto, dorso extremo protuberantia cornea, plicis in ventre, vulgo tripinnes balænas. 4) *Cachelotum, Pottfisch*, fistula duplici in fronte, maxilla inferiori longe latiore rotunda, etiam tripinnem 70 pedes longum, e cujus cerebro sperma ceti paratur. Quanquam D. *Hill* contendit, id non esse nisi defæcatum in Belgio axungiam ceti.

§. 391.

Physeterum species.

Physeteres dentati sunt in maxilla inferiori, & fistulam in capite habent. Horum primus *Butskopf, macrocephalus*, fistula in cervice gaudet & dorso impenni, bipennis, 60 pedes longus, præbet sperma ceti e ventriculis cerebri. Secundus *catodon,*

todon, *Schnautzblaſer*, minor, fiſtula in roſtro præditus, ſine pinna in dorſo. Tertius *Microps*, *Kleinaug*, diſcernitur ſpina in dorſo longa, & maxilla ſuperiore longiori, dentibus inferioris maxillæ falciformibus. Quartus *turſio*, *der Tummler*, dorſi pinna alta, apice dentium plano.

Turſionem *Kleinius* inter porcos marinos refert; ſed illi in utraque mandibula ſunt dentati, & illis aliud phocænarum nomen proprium eſt (§. 388.). De phyſetere *Plinius* L. *IX*. *c*. 4. ſcribit: maximum animal in gallico oceano eſt phyſeter, in gentis columnæ modo ſe attollens, altiorque navium velis diluviem quandam eructans. De balæna ſeq. *c*. *6*. Ora balænæ habent in frontibus, ideoque ſumma aqua natantes in ſublime nimbos efflant. *C*. 7. balænæ & delphini fiſtulis ſpirant; quæ ad pulmonem pertinent, balænis a fronte, delphinis a dorſo. De *turſionibus* vero *c*. *9*: delphinorum ſimilitudinem habent, qui vocantur turſiones, diſtant vero triſtitia adſpectus, abeſt enim illa laſcivia, maxime tamen roſtris canicularum maleficentiæ aſſimilati. Antea autem ab his ad *amphibia* progrediamur, quam *ornithologia* erit inſerenda.

§. 392.

Ancipites beſtiæ, *Ciceroni* dictæ *L. I. de Nat. Deor*. *c*. 37. quia in utraque ſede (terrea & aquea) vivunt. Hæ uno nomine Græcorum *amphibia* dicuntur, monente jam *Varrone de Ling. lat. IV*. 13. Græci ea, quæ in aqua & in terra poſſunt vivere, vocant amphibia. Sunt igitur *amphibia* beſtiæ & in aëre ſuper terra, & in aqua victitantes, vel victu terreſtri & aquatico utentes. Earum nempe perfectio, quanta haberi potuit, uno victus genere non ſemper gaudet, ideoque tum altero indiguit, vel alterutro non abſolveretur. Utroque ergo indiguit, & ad utrumque eſt deſtinata amphibiorum natura. *Linnæo* amphibia nuper dicuntur animalia, quibus cor eſt uniloculare,

Quid ſint amphibia?

loculare, uniauritum, ſanguine frigido rubro (penis duplex) ſceletum cartilagineum, tegmen coriaceum nudum & pulmo arbitrarius. Hunc explicat per pectinatum, ut piſcium, ſed adnatum vaſi arcuato cylindrico tubuloſo, absque radio oſſeo, nec piſcium ſimili, niſi externa figura *p. 195. Syſtem. novi.* Sed quis hæc ſtatim ſentiat? Ipſe præterea monet, ſerpentes eſſe pulmonibus inſtructos, & nantibus illos duntaxat tribuit, nec duplicem penem omnibus.

Nollem cum ipſo dicere, amphibia eſſe peſſima tetraque animalia; ſunt enim in ſuo genere quidquid eſſe & habere ac præſtare poſſunt, ideoque optima. Neque peſſima eligere Deus potuiſſet, ne deteriora quidem, ſed optima quæque. Etiamſi in comparatione reliquis imperfectiora videntur, velut ſerpentes auribus & auditu careant: hæc tamen vana opinio corruit, quoniam carere illis mundus a Deo ortus non potuit nec debuit. Neque, melius comparata ſunt argumenta id probandi, ſiepropoſita: pleraque horrent corpore frigido, colore lurido, ſceleto cartilagineo, cute fœda, facie torva, obtutu meditabundo, odore tetro, ſono rauco, loco ſqualido, veneno horrendo. Non itaque in horum numerum ſeſe jactavit eorum auctor. Quæ mea nunquam feciſſem. Sveci & noſtrates quidam amphibia appellant *Krack.*

§. 393.

Præcipuæ amphibiorum variationes.

Polymorpha in amphibiis natura duplicem vitam plerisque conceſſit, etſi in illis alterutra prævalet, & altera velut ſubſidiaria eſt in caſu neceſſitatis; in quibusdam vero alterutra ſola obtinet. Aliis fas eſt, metamorphoſin ſubire, aliis ſenectam exuere; aliis ovo naſci, aliis nudos fœtus parere; aliis in ſicco humidoque promiſcue degere, aliis dimidio anno hiemare; aliis prædam niſu aſtuve aſſequi, aliis faſcino quaſi eandem in fauces vocare. Quæ ſunt *Linnæi* verba *p. 194. l. c.* A potiori igitur fit denominatio & regula amphibiorum Linnæi, quia

quia exceptiones raræ ſuo ſunt reſervandæ loco. E. g. quod & volantes in his occurrant, beſtiis, quæ nec aves ſunt, nec inſecta.

Strictior hæc Linnæi explicatio non obſtabit antiquæ latiori notatiori amphibiorum, qua *Ariſtoteles L. I. Hiſt. animal c. 1.* ſcripſit: aquatilia alia degunt in humido victumque inde petunt, ſed aërem (ſpirant) recipiunt, & extra aquam generant pariuntque, eaque partim greſſilia, ut lutra, latax, crocodilus; partim volucria, ut mergi & colymbi urinatrices, partim apoda, ut hydri natrices. Sunt igitur generatim amphibia, quorum anceps eſt vita, ut degere & in aqua & in aëre poſſint, ſunt beſtiæ & aquatiles & terreſtres, *Ciceroni* ancipites dictæ *L. I. de Nat. Deor. c. 37.* Sunt & piſces *Plinio* terreni in humidis locis reperti vivi *L. IX. c. 57.* uti & carpiones & aſtaci &c. in aëre terreno cibo aliquamdiu ſuſtentantur & tranſportantur, & in piſcinis terreſtri cibo piſces aluntur. Poſſent huc quoque referri inſecta, quæ dimidiam vitæ ſuæ aut majorem partem in aquis degunt, nec tum extra eam degere poſſunt; deinde vero transformatæ evolant & ſimiliter in aëre ſuper terra vivunt & ſobolem procreant mirifica Dei ſapientia, & tum in aqua perirent.

§. 394.

Dividuntur amphibia in *nantes* ſeu pinnatos aquaticos, foraminibus ſpirantes, quaſi piſces, qui aliis dicuntur chondropterygii h. e. cartilaginei piſces; *ſerpentes*, ſive apodes, muſculis jactatis corpus ſuum promoventes; & *repentes* vel *reptiles*, pedatos quidem, ſed tarde incedentes, aut interdum ſaltum edentes ambo ore ſpirantes. Hæc dicimus *Kriecher* vel *kriechende Thiere.* Serpentes, *Schlængeler*, *die durch hin- und herſchwenken des Leibes ſich forthelfen*, vel *Schlangen*, Nantes, *Schwimmer*, *oder Halbfiſche.* Reptilia tacite progrediuntur quadrupedes, unde & *Schleicher* dicuntur, gaudentque auribus

Diviſio amphibiorum.

bus absque auriculis, & cæteris amphibiis eo præſtant, ut perfectiora animalia dici mereantur. Serpentes ſpirant & ſibilant ore, ſurdi vero ſunt & auribus deſtituuntur, a piſcibus tamen differunt per pulmones, & penem duplicem muricatum latentem. *Semipiſces* denique foramine laterali reſpirant fere, ut limaces, maresque pene duplici haud muricato feminis inſident, oſſibusque cartilagineis tantum gaudent, & ſic a piſcibus differunt, quibus alias valde ſunt affines.

§. 395.

Genera nantium amphibiorum.

Pinnatæ natantes amphibiæ, unico tantum ſpiraculo utrinque apertis & ore retractili edentulo gaudentes vocantur *acipenſeres* cartilagineo ore inſtar tubi patulo, *Störe*; quibus vero pinnæ pectorales brachio ſunt inſertæ dicuntur *lophii*, *Froſch-Fiſche*; quibus dentes primores inciſores 2 ſunt, vocantur *chimæræ*, *Haſenſcharter*, *Kronfiſch*. Quinque ſpiracula utrinque ad latus habet corpore tereti, σκυλυα, *ſquali*, *Fünfaugen*; ſubtus autem corpore depreſſo *Rajæ*, *Schlitzhalſe* vel *Brettleiber*. Septem denique ſpiraculis lateralibus utrinque conſpicui ſunt *petromyzones*, ſeu lampetræ, vulgo *Neunaugen* ſeu *Lampreten*. In capite gaudent foramine tubuloſo, adaquam hauriendam, dum ore adhærent aliis corporibus, cui os abdidere, qui 9 illi oculos ſeu foramina vulgari captu tribuere. His amphibiis narium foramina non videntur eſſe deneganda.

Ex *Ariſtotelis L. III. Hiſt. animal c. 1.* patet per anatomiam varia de internis animalium partibus generationis, caſtrationis olim &c. fuiſſe comperta. Inter alia ibi dicit τα σελαχη (cartilaginea) vocari, branchiata vivipara (καλειται σελαχος, ὃ αι απȣν ον καὶ βραγχια εχον, ζωοτοκον ῃ) vulva gaudere pipartita (τȣτων δικροα ἡ ὑϛερα) & a cæteris piſcibus diſcrepare, ut oviparis. Conf. cætera, quæ ſequuntur & *Plinius* hæc excerpens

cerpens *L. IX. c. 24.* ubi nota, omnia esse carnivora, & supina vesci, & animal pavere, excepta rana. Inde & maribus duplex penis est.

§. 396.

Acipenser, secundum *Plinium L. 9. c. 17.* unus omnium squamis ad os versis contra aquam nando meat, a quibusdam *ellops* graece (quia mutus) dictus. Spiraculis lateralibus linearibus ad opercula velut branchiarum spirat, & os sub capite retrahere valet, cirris sub rostro pone os gaudens. Linnæus dicit ante os, puto antequam os incipit. Habetur quadruplex, nempe duplex corpore clipeolis armato *sturio* cirris 4 tuberculis spinosis asper, squamis dorsalibus XI, & *ellops sterletus*, ruthenus cirris 4, squamis dorsalibus 15 vel 16 intermediis officulis totidem, cujus & husonis ova pro garo, *Cavear*, parantur; *Huso*, *Hausen*, cirris 4 vel 8, corpore nudo h. e. tuberculis carens, ad 68 libras excrescens, cujus corium pro lineis currum egregium, intestina vero osteocollam insignem, ova garum præbent. *Plecostomus* cirris duobus, dorso dipterygio, cauda bifurca, habitans Surinami, hic erit *Kleinii* indicus proboscide elephantina. *Lophii* spiracula pone brachia undique tuberculata & pinnæ pectorales insidentes brachiis, species 1. est *piscatorius*, quia piscetur binis tentaculis capitis; 2. *Vespertilio* seu rana piscatrix fronte unicorni 3. histrio, tumidus habitans inter fucum natantem, pinnis dorsalibus gaudens tribus. *Chimæra* ad 2. ulnas crescens spiraculis sub collo, & oris labio superiori bipartito, dentibus primoribus binis supra & infra ad conchas & ossa frangenda, quæ vel est monstrosa rostro subtus plicis pertuso acanthias mare cristato plumis erigendis, vel *callorhynchus*, subtus labro lævi inflexo, peregallo ovis rustici vescuntur. *Et species 3.*

Lophiis accenset *Linnæus* ranam piscatricem Gesneri & guajacajum. Ranæ speciem Geo. Fabricius attulit, quam ab oris paten-

patentis rictu Siculi lamiam vocant, Dalmatæ vero diabolum marinum. Os pedalis aut cubitalis eſt amplitudinis, ſolertia piſcandi inſigne. Caput dicitur toto corpore grandius, ut fere non ſit niſi caput & cauda. Dentes in ore ſunt permulti, acuti, in os recurvi in utraque retuſa maxilla, duobus palati oſſibus & linguæ radice. Dantur cirro ſuperiori, alii inferiori præditi, item pinnis differentes, glabri & aculeati in dorſo &c. Hujus videtur ſpecies eſſe, quæ exhibetur *Vol.53. philoſoph. Transact. p. 170 ſeq.* pinnis pedum digitos unguiculatos referentibus.

§. 397.

Tres aliæ.

Squalus viviparus, foramine in ore aperto pone utrumque oculum noctu ſplendens, reſupinatus vorans, naves ſequens in Indias cadaverum cauſa, cujus dentes gloſſopetræ dicuntur. Spiraculis 5 ad latera colli corpore longo tereriuſculo, ore in anteriori capitis parte gaudens; vel notatur ſpinoſo dorſo pinna ani nulla comprehendens *acanthiam* centrinam ſubtriangulo corpore, *ſpinacem*, *ſqualinam* ſeu rhinam ore terminali; cono 5 agrino aſpero longo ad 6 pedes, 160 libras ponderante; vel dorſo mutico, dentibus acutis, & ani pinnis, uti ſunt *zygæna* capite latiſſimo malleiformi; *tiburo* pileato quaſi capite lato cordato triangulo, *galeus* canis, naribus ori vicinis, foraminibus ad oculos; *canicula*, catulus, ſtellaris ſeu varius inermis, glaucus, *carcharias* dorſo plano ingens vel 3000 librarum rictu hominem deglutiente, aut dentibus ſerratis prædam lacerans, aliis *lamia;* vel dentibus granulatis, in quibus eſt *maſtelus* lævis dentibus obtuſis; *priſtis* roſtro oſſeum enſem latum porrectum vel 3 pedum utrinque valide & acute dentatum præ ſe ferente, *Sägefiſch*, ſerra balænarum ventrem ſecans. Plura dabit *Kleinius*. *Gundæus* Epus in ſqualo vidit ovum corneo putamine præditum, ut Ariſtoteles monuit.

Raja, βατος, *Roche*, ſpiraculorum quinis paribus ſub gula, corpus latum valde depreſſum fere trigonum præcipuis, ore ſub capite. Gaudet vel dentibus acutis in 5 ſpeciebus, nempe *torpedine* ad $1\frac{1}{2}$ pedem longa, lævi, quia attactus vel baculo tantum ſtuporem inducit cruciantem, nec breviter ceſſantem; *batide* undulata cinerea, cauda unico aculeorum ordine; *oxyrhyncho*, dorſo medio decem tuberculis aculeatis inſtructo, idem aculeo ante ſingulos oculos aliis λειοβατος. Mira & glabra præter aculeos ad oculos, & ternum eorum ordinem in cauda, fullonica, toto dorſo aculeato, ſimplici aculeorum ordine ad oculos, duplici in cauda: vel dentibus obtuſis, itidem in 5 ſpeciebus, *aquila* marina, glabra aculeo longo ſerrato in cauda pinnata, *altavela*, cauda corpore breviori; *paſtinaca* marina, aculeo caudæ anterius ſerrato, venenatoque, fato Ulyſſis claro: clavata, aculeata, cartilagine transverſa, & *rhinobato*, unico aculeorum ordine in medio dorſo.

Petromizon, perfectioribus gaudens pulmonibus, quam reliqui, & ſerpentibus propior; fiſtula in vertice, pinnis pectoralibus & ventralibus nullis, eſt vel *marinus* ſ. muſtela ore intus barbato; vel *fluviatilis Prick* vulgo, unico ordine denticulorum minimorum in limbo oris, præter inferiores majores, adhæret ore & noctibus tenebricoſis cono cavo piſcatur; vel *branchialis*; pinna dorſali lineari, labio oris ſuperiore latere lobato parva, & branchiis piſcium ſæpe adhærens. Conf. *Kleinius Miſſu III. de Piſcib. p. 30.*

In Carcharia reperti feruntur phoca bovem æquantes, integri Rangiferi cornibus privati & homines, unde vulgo dicitur *Jonasfiſch.*

§. 398.

His propriores corporis forma ſunt *ſerpentes*, plerumque nullis pedibus pinnisve, quieſcendo in ſpiram corpus convolventes. Horum natura externis armis deſtituta, intus arma- *Serpentum ordines & Genera 6.*

armatur dentibus & vario veneno, ita tamen, ut fere decima tantum ſpecies ita armetur, verſipelles vero eſſent omnes, ut metuerentur omnes, beneficis quibusdam homini exceptis. Venenatis tela ſunt dentibus ſimilia, ſed extra maxillam ſuperiorem collocata & pro lubitu, aculeorum ritu exſerenda & retrahenda, ſucculo ſaniei affixa, quam vulnere inflant in ſanguinem, tum diri effectus cauſam, niſi antidotis mox obviam eatur; alias mortem. Morſu virus habent & fatum dente minantur, pocula (carnes enim reliquis) morte carent, ſolido *Redii* effato. *Linnæus* a ſcutis ſive annulis eorum abdominalibus caudalibusque eorum ſpecies diſcernit 6. *Crotalos*, *boas*, *colubres*, *angues*, *amphisbænas* & *cæciliam*. Vel tres dantur ſcutati, tres ſcutis deſtituti. Scuta tantum abdominis habet *coluber*, *Halbſchildſchlange*. Et in abdomine & in cauda ſcutata eſt *boa*, *die Schildſchlange*; totus ſcutatus eſt & crepitaculis in cauda præditus *crotalus*, vel caudiſona, *die Klapperſchlange* ad 6′ longa, & vix 1′ craſſa. Squamati tantum ſunt toti *angues*, *die Schuppenſchlange*; annulis totæ cinguntur *amphisbænæ*, cauda parum a capite differente, retrogradæ ut bicipites, videantur. Rugis nudis lateralibus internoſcuntur *cæciliæ*, in hoc genere minimæ, *die Blindſchleiche*. Scuta plerumque duplo majora ſunt ſquamis.

Kleiniana ſerpentum ſciagraphia, omiſſis vermibus ſerpentibus, eos dirimit in angues capite diſcreto & cauda attenuata, & capite indiſcreto, cauda truncata. Prioris ordinis genera vel ſunt dentata, vel indentata. Dentata anticis caninis eſt 1) vulgaris echis, 2) caudiſona, 3) conſpicillaris, *die Brillenſchlange*; pectinatis vero dentibus, ut lucius, ichtyodon. Denique dentibus acicularibus plurimis velut acupictis, colubri, qui priſcis fere domeſtici, erunt angues. Edentulus ſerpens eſt *anodon*. Poſterioris tantum duo habet genera *ſcytalen* cauda præ capite anomala, & *amphisbænam* & capite & cauda anomalis. V. *Lucubr. de formatione, cremento, & coloribus teſtarum*

teſtarum in calce, quam ſiſtit *appendix methodi oſtracologicæ*. *Linnæana* Diſtributio manifeſtioribus notis meretur præferri.

§. 399.

Scutatorum ſerpentum *coluber* in Linnæo 82 continet Species vel varietates, quibus tamen haud adjecit a ſe non viſas Cel. *Gronovii* alias 19 in ipſius *Gronovii muſeo 2* deſcriptas. Stupenda exactione cuique ſpeciei adduntur numeri ſcutorum ſquamarumque cum in abdomine, tum in cauda & utriusque generis ſumma, quæ non minor eſt 140, nec major 385. E quibus breviſſima eſt ægyptiorum *vipera*, capite gibbo, venenati 17. venenatiſſimi horum *naja* & *cherſæa*; cæterorum notabiliores *ceraſtes*, arte cornutus, conſtrictor pedum humanorum ſine noxa, *natrix*, *ſibilans*, niveus, viridiſſimus, ovivorus, lemniſcatus faſciis albis nigrisque, & myſterizans roſtro producto tetragono. Hibernant noſtri, & primo vere prodeuntes ſenectam exuunt, interdum prædam collo duplo majorem ingurgitantes, ob maxillas dilatabiles, nec articulatas. *Boa* teſte *Plinio L. 8. c. 14.* inde dicta, quia primo alitur bubulo lacte, excreſcitque in tantam amplitudinem, ut Claudio principe ſolidus in ejus albo infans ſit repertus. Harum 9 a *Linnæo* commemorantur, v. g. *Scytale* americana, ex albo nigroque undulata; *canina* arbores incolens, ab Americanis adorata, *hipnale* griſeo flaveſcente varia, cenchris vel cenchria flaveſcens ocellis albidis iride griſeo, cæt. *Serpentes ſcutati.*

Crotatus horridus ſcutis 167—173 & ſcutellis 23—27, venenatiſſimus, adſpectus irretorti ſplendore ceu faſcino velut aves ſciuros cuniculos, lepores &c. ex arboribus aut longinquo alliciens, ut in fauces ejus ſponte intrent; 2) *dryinas* ſcutis 165. ſcutellis 30, ex albidus maculis flaveſcentibus paucis; 3) *duriſſus* 172 ſcutis & 24 ſcutellis, albo flavoque varius, maculis rhombeis nigris, diſco albis. Omnes hi crotalopho-

talophori & venenati ſunt. Mallem tamen faciliores notas in magnitudine & proportione partium colore fixo conſpicuas.

§. 400.

Serpentes non ſcutati. *Angues*, tecti ſquamis in abdomine & cauda, 12 ſpecierum in *Linnæo* habentur, in his, primus *bipes*, ad anum habens duos pedes breviſſimos didactylos ad anum, pallidus puncto fuſco in ſingula ſquama. Reliqui apodes colorum & ſquamarum diſcrepantia, maculis, marginibus variegatis faſciis, caudæ quoque figura diverſa v. c. compreſſa, & acuta differunt. Ultimus ab inſigni fragilitate fragilis audit, & in *Lemery Lexico* lepide explicatur. *Amphisbæna* trunci & caudæ annulis noſcenda, vel fuliginoſa eſt, albo nigroque varia; vel tota alba in America. *Cæcilia* rugis trunci & caudæ inſignis, labii ſuperioris duo habet tentacula, ideoque dicitur *tentaculata;* ſed *glutinoſa* notatur in fuſcis lateribus linea albida laterali.

In his laudari merentur notæ facile obviæ, & in reliquis ſerpentibus ſimiles expeterem ab iis detegendas, qui vivos ſerpentes, eorum longitudinem, craſſitiem, victum, modum proſerpendi, recubandi, inſidiandi prædæ, formam & proportionem partium corporis, vocem, dentes conſpicuos, colores, coitum, patriam, ſedes, nidos & luſtra hiberna, ſenectæ & exuviarum rationem, pullos &c. accurate obſervandi occaſione gaudent. Nonnulla hujusmodi jam detecta eſſe, Ariſtotelis ab ævo ad noſtra usque tempora laudem condignam meretur, inde quoque deſumta nomina recte retinentur; illa vero ambigua & obſcuriora emendanda eſſent. Nonnulla huc facientia *Plinius* collegit, & uſus ac quædam adverſus morſus remedia, item eos fugandi captandique ſubſidia, hoſtes, iis veſcentes animantes, & inſolitos v. c. anſerinis pedibus.

Magnitudinem ſerpentum Megaſthenes in India tantam fieri notavit, ut ſolidos hauriant cervos taurosque; Metrodorus circa Rhyn-

Rhyndacum amnem in Ponto, ut supervolantes quamvis alte perniciterque alites haustu raptas absorbeant. In punicis bellis ad flumen Bagradam ballistis tormentique expugnata est serpens 120 pedum longitudinis, cujus pellis maxillæque in templo Romæ diu durarunt: narrante hæc *Plinio L. 8. c. 14.* Inter immanes hydros boreales, vel natrices *Pantoppidanus Tom. II. c. 8. §. 6. seq.* duos, quorum unius caput equino simile, quod ad ulnam extra aquam collum porrexit alba vestitum juba in mare usque dependens, ore cirrato faucibus apertis atris; corpus vero 100 orgyias longum, crassum 6 pedes ostendit arcus porrectos quasi totidem fluctus, cauda sub mari non conspicua. Alter caput e mari tantam extulit, ut malum summum superaret altitudine, & ex ore evomeret parabolicum aquæ flumen. Illi duæ latæ fuerunt manus aut pinnæ natatoriæ, truncus vero scaber & duro velut cortice tectus apparuit. Demergens se dorso in mare, caudam erexit navis longitudinem vel 300 cubitos adæquantem extra truncum crassiorem valde, ut navis crassitiem assequi videretur. Ejus oculi rutili visi sunt ardere, ut ignis. Plura vide l. c. Fugari dicitur asa fœtida.

§. 401.

Reptilia sunt bestiæ quadrupedes, ore respirantes; brevius amphibia quadrupeda. Quatuor ipsis a *Linnæo* genera vindicantur: *testudo*, *die Schildkröte*, corpore testa (potius corneo thorace, tegumento) munita; *draco volans*, *der fliegende Drache*, corpore alato caudatoque; *lacerta* corpore caudato, cauda longa sensim gracilescente; & *rana*, corpore nudo ecaudato in statu perfecto. Hinc reptilia vel *thoracata* sunt utrinque, testudines; vel *nuda*, *Schildlose Kriecher*. Nuda longe caudata vel retinent, vel abjiciunt caudam, ut ranæ, *Frösche*, quæ cauda carent, *bufones*, *Kröten* vocantur. Semper caudata sunt *crocodili*, *lacertæ*, *Eidexen*, *dracones*. Aut cauda fere

Reptilium Genera.

fere carentes ſive quadrangula vel nuda ſunt, bufones & ranæ, vel thoracatæ, teſtudines, brevi cauda vel nulla.

§. 402.

De teſtudinibus.

Tetragona fere reptilia vel & prope ovata ſunt *teſtudines*, h. e. amphibia thoracata, thorace craſſo ungui ſimili, pro capite & pedibus, hiante; item reptilia ovipara tota ungulata, quia materia thoracis ungulis reſpondet; vel reptilia tardiſſima, quæ copulata fere per menſem cohærent, interdum capite abſciſſo ad 14 dies irritabundæ, vulgo vivæ auribus vero carentes & ſurdæ. Dividuntur in terreſtres, quæ in frigidioribus locis abditæ hibernant; & aquaticæ pedibus pinniformibus ſcutis thoracis vix diſſimiles terreſtribus, quarum pedum anticorum digiti ſunt 5, poſticorum 4 unguiculati, ova oblonga elliptica pariens. *Marinarum Midas* putamine ovato unguibus acuminatis palmarum binis, plantarum ſolitariis, ova rotunda membranacea noctu in arena calcaria defodiens, virideſcens, eſculenta, reſupinata in mari dormiens natansque, incedens quotcunque homines v. c. 14 ei inſiſtant, ſcutis & fornicibus hominum inſerviens. *Caretta* teſtudo unguibus palmarum plantarumque binis, teſta ſcutis dorſi 5 gibbis, & in margine acute ſerrata. *Aquæ dulcis orbicularis* parva planiuſcula planta quoque orbiculata, ſterno poſtice bifido; *lutaria* pedibus ſubpalmatis, cauda corpore ½ breviore, teſta poſtice 3 ſcutellis carinata, palmis magis palmatis plantis minus, ambobus unguibus quaternis, ſterno poſtice truncato; græca teſſellata minor teſta gibba, margine laterali obtuſo, ſcutellis planiuſculis, palmis 5, plantis 4 unguibus; geometrica teſſellata major, pedibus poſticis palmatis unguibus acuminatis 4, anticis 5, nigra picta nigricantibus & flaveſcentibus figuris geometricis. *Terreſtres* pedibus digitatis *carolina* ecaudis gibba teſſellata, palmæ 5, plantæ 4 digitis; *carinata*, teſta gibboſa, ſcutel-

ſcutellis dorſalibus 4, anterioribus carinatis, ſterno integro; *puſilla* virginea, hemiſphærica ſcutellis convexis trapeziis margine ſtriatis, diſco punctatis; *ſerpentina* teſta ſubconvexa poſtice obtuſa, acute quinque dentata.

Captæ dicuntur immanes teſtudines 12 centumpondia graves carnis quaſi bubulæ, vid. *Sylloge Uratislav. 32. Tentam. p 631.* Obſervatæ quoque ſunt, quarum pedes corio velut alatæ fuerunt. Quædam ova ponunt globoſa gallinaceis æqualia ultra 200 in arena, e quibus prorepentes pulli in aquam tendunt. Pinguedo oleoſa viridis butyri loco uſurpatur, ſed urinam viredine tingit. Plura habet *Kleinius.*

§. 403.

Ecaudia amphibia ſunt bufones vivipari, corio velut ſcabioſo & verrucoſo ſuperiori corpore tecti ſubtus læviori cute, & magnitudine corporis ranas oviparas ſuperantes, irati ſpargentes urinam cauſticam, & inſecta faſcino in os ſuum allicientes, hibernantes ſub terra. Dantur terreſtres, paludoſi & aquatici. Inter aquaticos eminet *pipa* ſeu pipal bufo aquaticus Surinamenſis, digitis anticis muticis quadridentatis, poſticis unguiculatis, cujus femina pullos e dorſo nidulantes excludit. Terreſtris bufo *rubeta* orbicularis vocatur, qui ſub rubis & vepribus habitat, quanquam eorum vita & in terra & in humore eſt, teſte *Plinio L. 8. c. 31.* Apparet corpore ventricoſo, verrucoſo, lurido fuſcoque ano ſubtus punctato, palmis tetradactylis fiſſis, plantis 5 vel hexadactylis palmatis pollice breviore. Habitat in locis nemoroſis, ruderatis, umbroſis, cellis foveisque. Verrucæ lacteſcentes venenatæ infuſo, tactu, halitu. Delectatur cotula, actæa, ſtachyde fœtidis, & inſecta in fauces advocat faſcino quaſi, noctu terram fodiens, in qua & in ſaxis diu latere & vivere valet. Feminæ viviparæ mas fertur obſtetricari. *Cornutus* & ſpinoſus bufo, *phrynus*, grandiſſimus cuncto-

De bufonibus diverſis.

cunctorum, geminis velut cornibus, quibus insunt oculi protuberantes, plenus veneficiorum, habitans in Virginia.

§. 404.

De Ranis differentibus.

Ex ovis nudis gelatinæ impositis prodeunt *gyrini*, vermes rotundi ventricosi paulatim caudati, *Fröschlinge*, *Kaulpadden*, de quibus *Swammerdam* docet, uti gelatina nutritia alantur, & e statu vermiculi ventricosi, longa cauda donati transformentur primum exserendo pedes posticos ante mediam corporis longitudinem, dein & anticos, tandemque caudam penitus abjiciant, & alia capitis ac corporis forma, quæ est ranarum, nihil caudæ habentium potiantur. Sunt igitur ranæ amphibiæ quadrupedes oviparæ coaxantes e gyrinis evolutæ, eoque a bufonibus satis discrepant, item in fundo paludoso hibernando, ore cute clauso. Ranarum aliæ sunt terrestres, aliæ aquaticæ, quibus penis loco sint verrucæ pollicis palmarum, quibus se amplectuntur. Aquaticarum habentur *marinæ*, reliquis omnibus majores, palmis tetradactylis fissis, plantis pentadactylis subfissis, in aqua dulci *viridis* esculenta, *paradoxa* alias rana piscis, *temporaria*, vere aquatica, æstate terrestris victitans culicibus, esca anatum ardearumque. Terrestres ultra decem, v. c. gibbosa, ventricosa, typhonia auricularibus, lobis ovatis, nocte clamans sono cornicis, ocellata, marginata lateribus, hyla ab imitatione longinqui campanarum sonitus dicta arborea seu ranunculus sub foliis arborum muscas fascinans, & boans pedibus cunctis palmatis, ideoque aquaticis potius accensenda.

Incerto judicio dicuntur ranæ sinenses aquaticæ cum bufonibus coire, ut tunc prodeant gyrini ex partis ovis, quæ fidem non merentur, quia apud nos a se invicem ut species adversæ abhorrent. Meræ igitur ranæ ibi confundi cum bufonibus videntur.

§. 405.

§. 405.

Lacertarum 4pedum corpore nudo ſenſim caudatarum, viviparatum, magna datur multitudo. Separatis ab ipſis crocodilis, ſalamandris, draconibus, baſiliſcis, chamæleonibusque, dirimi poſſunt in terreſtres & aquaticas, cauda vel compreſſa, vel verticillata ſeu tereti. Terreſtres cauda compreſſa gaudent, monitor cauda carinata ancipiti corpore mutico, maculis albis ocellatis, faſciis abdominis albis interruptis, pedibus pentadactylis, digitis omnibus unguiculatis, habitans in India; ut & *principalis*, cauda ſubcarinata, criſta gulæ integra, dorſo lævi; *bicarinata* ſuperne cauda, ſesquilongiori ac truncus ſtriis duabus elevatis ſeu carinatis. Cauda verticillata autem *cordylus* cauda brevi ſquamis denticulatis truncatis; *ſtellio* ſquamis denticulatis, capite & corpore muricatis, habitans in Ægypto & Africa; *Mauritanica* cauda ſubverticillata brevi muricata, apice lævi, corpore ſupra muricato, ſed pedibus eodem & ſubtus ſquamatis; *azurea* ſquamis mucronatis; *turcica* cinerea maculata, cauda ſubverticillata mediocri, corpore griſeo ſubverrucoſo; *ameivæ*, viridis cauda verticillata, ac corpore ipſo bis vel ter longiore, pedibus pentadactylis, ſcutellis abdominalibus 30, collari ſubtus ruga duplici, dorſo lineis longitudinalibus ſtriato; *agilis* cauda parum corpore longiore *vulgaris*, *lacertus viridis*, ſquamis acutis, collari ſubtus, ſquamis conſtructo; *algira*, cujus corpus vix digito longius, ſupra fuſcum, lineis 2 utrinque flavis ſtriatum; *ſeps* cauda longa, ſutura laterali reflexa, ſquamis quadratis, pedibus brevibus curſoriis, abdomine plano; *angulata*, cauda hexagona corpore ſesquilongiori, ſquamis mucronatis carinatis, parva, capite rugoſo, dorſo fuſco, americana. Aquatica *paluſtris* cauda ancipiti mediocri, pedibus muticis, palmis tetradactylis, alepidola verrucoſa, habitans in aquis ſtagnorum dulcibus, tanquam larva alias; *lacertus aquaticus*, forte larva lacertæ vulgaris, pedibus muticis fiſſis, palmis tetradacty-

De lacertis variis.

tradactylis, plantis 5 dactylis, corpore livido, linea fuſca dorſali duplici.

Lacertam pedes 7 Lerius Hiſt. c. 10 & 8 cubitorum *Volaterranus Philol. L. 35* refert.

§. 406.

De Baſiliſcis eique affinibus.

Lacertorum cauda tereti imbricata, corpore longiore gaudentium princeps, pinna dorſali radiata, occipite criſtato quaſi coronato americanus, vocatur *baſiliſcus* virulentiſſimus circiter pedalis, quem *Plinius* ait ſerpentes fugare, alios olfactu necare, alios & hominem adſpectu interimere. *L. 29. c. 4.* Niſi ſplendore oculorum capta animalia ita accedunt, uti phalænæ ad flammam candelæ. Si cauda ſimilis, ſed pinna vel criſta dorſi dentata, pendula gulæ denticulata antice, *iguana* vel leguan audit, carne omnium ſapidiſſima; habitat in Indiis. *Calotes* cœruleus ſquamis acutis gaudet pari cauda, ſed dorſi ſpina lamellata & antice dentata, capite poſtice dentato, zeylonæ incola. *Agama* lacerta pallida a prioribus differt collo ſupra capiteque poſtice aculeato, americana. *Umbra* differt a præcedentibus colore nebuloſo, nucha ſubcriſtata, occipite calloſo, dorſo ſtriato, & plica gulæ profunda; *plica* ſimili occipite palpebris ſupra excoriatis, collo lateribus verrucoſo, ſubtus plicato, corpore vix digito majore tecto ſquamis conicis aſperis, ut ſquatina; *marmorata* gula ſubcriſtata antice dentata, dorſo lævi, corpore compreſſo, cauda ſtriata, hiſpanica; *bullaris* parva viridis jamaicenſis gulari veſica, ſeu globo rubro veſiculari retractili; *ſtrumoſa* ſterno gibboſo, vel protenſo antice in mucronem obtuſum; *Teguixin* ſutura laterali plicata, pedibus pentadactylis, & triplici ſub collo plica; *aurata* ſquamis rotundatis glabris corpore tereti aureo colore nitente, auribus concavis, lateribus ſubfuſcis in Jerſea & Cypro habitans; *punctata* nigro in duabus lineis flavis haud procul a dorſo

dorſo in latere conſpicuis; *lemniſcata* in dorſo lineis octo ſtriatis; *faſciata* dorſo bruneo lineis 5 flaveſcentibus; *lineata* 4 lineis flavis, palmis tetradactylis, plantis pentadactylis; *Chalcides* pedibus tridactylis, anguibus affinis, ſed auribus inſtructa; & *anguina*, cauda extremo rigidula, corpore ſtriato, pedibus pinniformibus, habitans in lutoſis capitis bonæ ſpei.

§. 407.

Lacertus alatus africanus ore acute dentato, cauda tereti, pedibus pentadactylis, alis erectis femori connexis criſta gulæ triplici dicitur *draco*, vel dracunculus; item draco vel lacerta volans, quam *Plinius* veneno carere adnotavit, adipem tamen ejus venenata fugere. Inter cætera, quæ præbere fertur, remedia, recte magoram mendaciis adſcribit compoſitionem invictos faciendi; æque ac fictis draconibus adſcribendi ſunt arte factæ hydræ, vel rajæ diſtortæ. Delineationem ejus videas in *Tab. 3. Linnæi Syſt. nat.* Non tamen diffitemur, draconum nomine venire & ſerpentes, vorantes alios ſerpentes, præſertim immanis magnitudinis, balænas quoque lactantes ſuos fœtus. *De Dracone & Chamæleonte.*

Chamæleon Linnæo eſt lacerta (potius lacertiformis amphibia) cauda imbricata corpore parum breviore (uti 6″: 5½″), incurva, digitis pedum binis & 3 coadunatis. Corpore lente intumeſcit detumeſcitque, repit tarde admodum, niſi tardiſſime, ſcanditque ramos pedibus anomalis caudaque circumplicanda ſcandente, lingua vero gaudet lumbriciformi perlonga & muſcicupa. Colores mutat in calidis diebus, noctu vigil, & per hiemem latet. Oculi ejus ſunt tecti excepta pupilla nuda aurata fulgente. Plura dedi in vivichamæleonis deſcriptione *A. 1756 menſibus Octob. Novemb. Decembri Obſervatt. Gedan.* Ubi ingluviem & reliquam partem corporis infernam ceu denticulatam, & propriam ipſi oculorum directionem hujusmodi,

qua alter sursum, alter deorsum, vel alter dextrorsum, alter sinistrorsum simul circumspicit insecta &c. Unde proprium hoc genus amphibiorum esse elucescit. Variat sexu an specie qua verticem aliis planum, aliis carinatum & velut coronatum margaritis eminentibus non in sola cute, sed in cranio ipsomet.

§. 408.

De Salamandris.

Salamandra dicitur lacerta virulenta, (*Plinio* quadrupes lacerti figura stellatam) cauda tereti, corpore breviori, imbricata, digitis muticis, corpore nudo poroso, palmis tetradactylis, plantis pentadactylis. Quia corpus caret squamis & poris, est pertusum, exsudat oleum, quod pro psilothro habetur jam *Plinii* ævo; quæ observatio, falsæ conjecturæ seu fabulæ locum dedit, quod in igne vivat ignemque exstinguat. Hæc Salamandra plerumque est terrestris ad sesquipedem excrescens, etsi quoque in aqua vivere queat: sicut & *gecko* cauda tereti mediocri, digitis subtus cristatis subtus longitudinaliter lamellosis vel imbricatis, corpore verrucoso, indica frequens in domibus & mansuescens, utensque hominis asylo, attamen venenum exhalans in esculentis; item *scincus* cauda mediocri ad apicem compressa, digitis muticis, & veluti nodulo finitis habitans in montosis Lybiæ, Ægypti & Arabiæ, cujus corpus officinale pro aphrodisiaco. Salamandra *hispida*, cauda mediocri vertice trimuricato, americana; *orbicularis* mexicana trunco subgloboso supra muricato vel spinoso, cauda brevi, *aquatica* zeilanica, & in Europæ stagnis, cauda teretiuscula mediocri, pedibus muticis fissis, palmis tetradactylis. Solet & stellio, *der Molch*, europæus flammeis maculis notatus, inter salamandras aquaticas referri, & lacerta mauritanica, similis geckoni. Cæterum viviparæ sunt salamandræ.

§. 409.

§. 409.

Crocodilus Linnæo eſt Lacerta maxima corpore nudo, cauda compreſſa, pedibus triunguiculatis, palmis pentadactylis, plantis tetradactylis palmatis. Mallem dicere crocodilum amphibium lacertiforme maximum. *Plinio L. 8. c. 25.* dicitur, quadrupes malum, terra pariter ac flumine infeſtum & terribile pectinatim ſtipante ſe dentium ſerie. Magnitudine excedit plerumque duodeviginti cubita. Parit ova, quanta anſeres, eaque extra eum locum ſemper incubat prædivinatione quadam, ad quem ſummo auctu eo anno acceſſurus eſt Nilus; nec aliud animal ex minori origine in majorem creſcit magnitudinem cæt. *Linnæus* ait: ova centena (ſecundum alios 30 vel 20) deponit, quæ effodiantur ab ichneomone avicula. Excluſos pullos mater in tergum provocat, ad aquas educit, deciduos mas feminaque ingurgitant. Sub aqua vorant, in catenam adſociati aquatilia exagitant. Leviathan Jobi, fugientibus atrox, ſed edocti dorſo ipſius inſiliunt reguntque. Crocodilus Surinamenſis *Cayman* dictus fertur habitare ſub terra; alius quoque *Japonenſis* vocatur, & in *Theſauro Sebæ* ova dicuntur calore ſolis excludi. *Linnæus* ſubiicit crocodilo *caudiverberam* Peruanam lacertam, cauda depreſſo-plana pinnatifida, pedibus palmatis; *ſuperciliosſam* indicam, cauda carinata, dorſo ſuperciliisque ciliatis; & *ſcutatam* cauda ſubcompreſſa mediocri, ſutura dorſali dentata, occipite bimucronato, amboinenſem, quæ ab ipſo non dicuntur crocodili. Quædam crocodilorum genera afferuntur *Tom. X & XI. Hiſt. nat. Buffonii.* Affertur & crocodilus mirus marſupio ſub ventre inſtructus & extraordinarius in *Vol. 5. Tranſact.* De Crocodilis.

Nuper ferebatur in nova Inſula Auſtrali occiſus eſſe crocodilus 39 pedes longus, 8 craſſus, qui nautam noſcendum deglutiverat. Cujus pellis ſub ventre mollis, ſed ſuperior inſauciabilis, teſticuli ambram ſpirarunt; niſi ibi Carcharias eſt pro

croco-

crocodilo acceptus; cui tamen narratus motus per 40 passus, visceribus jam extus dependentibus refragatur. Alii referunt, visos esse 50 pedes longos, 6½ crassos, sed homines pavitantes fugientesque. Differre ideo videntur inter hominum frequentiam adulti, & in solitudine; aut aliis de causis.

§. 410.

Sitne Crocodilus Leviathan?

Quæratur hic, num Crocodilus recte habeatur pro Leviathane, in Jobi c. 40 & 41 mire prædicato? Quam quæstionem utique affirmandam censemus cum Cel. *Scheuchzero*, fusius ostendente, omnia, quæ ibi de illo dicuntur, in nullam aliam beluam convenire. Solus tantam scutorum, quibus tegitur, duritiem obtinet, ut jaculis fundarum lapidibus, gladiis & sagittis cæt. haud lædatur; in balænas autem & serpentem &c. illa non cadunt. Obvertitur quidem ex *Oppiani Halieut.* &c. quod Tentyritæ fugientibus funes injiciant, insideant, ejus dorsum, lignum in ejus os inserant, ut frænum, quo eum doment. Quæ vero indubia, fide niti nondum videntur; & si forte de imbecillis junioribus capienda sunt; tamen ad adultos in naturali feritate applicanda non erunt. Neque vasta moles 26 vel 60 pedum, vis ingens, victus animalium necessaria copia & sumtus, rictus vastitas ad 7 pedes patens, ordines dentium vel 60 horrendi cicurandi modum respuunt. Necari autem eos posse & præmiis affici eos, qui trucidatos in forum afferunt, nulli dubitamus.

§. 411.

Quid sint presteres dipsadesque?

Presteres inter venenatos serpentes referunt & sacræ literæ & profanæ, v. c. in Arabia deserta *Deut. 8, 15.* Judæi ab ipsis morsi necabantur, & *Num. 21, 6. seqq. feurige Schlangen* dicuntur, & quidem alati *Ies. 14, 29. Lucanus L. IX. v. 725.* cecinit, oraque distendens avidus spumantia prester. Addatur

Plinius

Plinius L. 20. c. 20. Quibus, quia cuprei vel æneí serpentis simulacrum pro remedio divinitus est oppositum, aurati seu ignei ardoris, veneni, vel & coloris fuisse videntur. Nec unius tantum generis fuerint, necesse est; sed potuerunt esse viperæ, *Act.* 28, 3. aspides, basilisci, & volantes quoque dracones, ut sub horum appellatione 8 cæteri comprehendantur. Meteorum enim igneum, quod draco volans audit, hic intelligendum non esse, morsus serpentum & ictus scorpionum conjuncti loquuntur. *Deut.* 8, 15. Sic *Lucanus* L. 9. v. 607 *seqq.* de Libyæ fonte unico in arenis ait: quem serpentum turba tenebat, vix capiente loco stabant in margine siccæ aspides, in mediis sitiebant dipsades undis cæt. De his plura in sequentibus narrat, quæ legi merentur. Memorantur nempe colubræ, angues, hydri hydræque, chersydri, chelydri, hæmorrhois, cenchris, ammodytes, cerastæ, scytale, amphisbæna, natrix, jaculus, prester, seps, basiliscus, dipsas rursus torrida, & NB. *Vos quoque qui cunctis innoxia numina terris serpitis aurato nitidi fulgore dracones*, pestiferos ardens facit Africa: ducitis altum aëra cum pennis, armentaque tota secuti rumpitis ingentes *amplexi verbere* tauros; nec tutus spatio est elephas: datis omnia letho, nec vobis opus est ad noxia fata veneno.

Confunduntur vulgo dipsades & presteres, qui his discernuntur ita, ut dipsades veneno suo sitim letalem excitent; presteres vero ab urendo dicti, velut igneum morsu inducant ardorem, qui & citra sitim dari potest, inflammatione partis morsæ & intumescentia potissimum se exserens. Dracones præsertim ad presteres referantur, cum constet morsum bestiæ vel non virulentæ 3 serierum acutis dentibus salivam admiscere humano sanguini posse, eidem inflammationem & tumorem procreantem, ut aculei apum per se non venenati. Conf. *Apocal.* 12, 3. *Jerem.* 51, 34. Hebræis שָׂרָף Sereph est prester, unde & angeli velut igneæ mentes Seraphim nuncupantur. Aspi-

des, *Ottern*, virulentiſſimæ in Ægypto 4 vel 5 ulnarum longitudinem aſſequi perhibentur. Vid. *Scheuchzer in Jobi Phyſ. ſacra p. 130. ſeq. Severinus de Viperis p. 292 ſeq. Charras Experim. coria Viper.* & *Redi Obſſ. de Viperis in 12mo.*

Kleinius amphibia ſeorſum non habet, forte propterea, quod ad alterutrum genus, nempe terreſtrium aut aquatilium beſtiarum, potiſſimum referri merentur, ab attendentibus, quo potiſſimum victu utantur: & quia inter aves, cæterasque quadrupedes quoque ſunt, utrobique aut alterutro alimento præcipue fruentes. Annectit igitur quadrupedibus repentia tanquam quadrupeda digitata depilata, ovipara (addendum eſſet pleraque; neque enim omnia ſunt ovipara). Hæc diſtribuit in *teſtudinata* digitis diſcretis, & palmatis in teſtudine marina; *cataphracta* crocodilos & caimanos corpore breviori, capite elato, roſtro depreſſo, ſcutis minoribus debilioribusque; & *nuda*, cujusmodi ſunt lacertæ dorſo lævi, & pectinato; ſalamandræ, viviparæ, *Molche* & ſalamandrinæ (itidem viviparæ); gekko, *Geck*, cordylus, *Brenneſſel*, Scincus, *Skink*, ſeps, *Kurzbein* vel *Schleicher*, viviparas chamæleon, & batrachus, *Quäker*, nempe rana & bufo oculis igneis cute puſtuloſa ſeu granuloſa. De ſerpentibus ſciagraphiam ſubjecit in calce *methodi oſtracologicæ*. In cujus ordine primo ponit angues capite tum diſcreto, & cauda attenuata, tum indiſcreto cauda truncata. Ad illos refert 1) *viperas* dentibus anticis vel caninis deſtributas in vulgares, caudiſonas & conſpicillares; & dentibus pectinatis velut luciorum, ichthyodontes; 2) *colubros* dentibus acicularibus, plurimum umbroſis velut acupictis, λυγκιοδοντας; 3) *edentulas*. Ad hos vero *ſcytaten* cauda præ capite anomala, & *amphisbænam*, capite & cauda anomalis, euntem antrorſum retrorſumque. Ordini ſecundo deputat vermes, ob quandam ſimilitudinem ſerpendi, nempe *lumbricos* teretes, terreſtres & vulgares, aquaticos

ſeu

seu gordios, & animales seu animantium inquilinos; planam *tæniam*, & hirudinem ventre sessili.

§. 412. a.

His subjicio A. 1765 demum a Nannetensibus piscatoribus Junio mense captam miram beluam marinam, quæ vulgo visa est, esse testudo marina. Quam meliori jure dicere liceat *Struthionem marinum*, 1200 libras ponderantem. Gaudet is capite rotundo haud magno, oculis fere 2 pollices patentibus, ore mandibulis instar novaculæ acutis, intus etiam in palato acutis denticulis referto; lingua crassa & lata ad radicem dentata prope fauces. Rostrum ejus est psittaco simile, nisi quod superius est bifidum, & inferius ei insertum. Collum est longum forte & molle attactu; dorsum vero durum adeo, ut securis ictum eludat. Forma dorsi inversæ carinæ respondet, cute nigerrima, venter. Pinnæ sunt similes avium alis prope humeri dorsum sitæ, 4pedes longæ, 1½ latæ, 6'' crassæ.* Cauda est brevis & lata, ut proscarabæi, quam præcedunt duæ pinnæ breviores, sed duplo latiores, forma pedum gammari. Dissecto ventre reperiebantur in eo ova magnitudine Struthionum, sed nigerrima, multi pisces integri, soleæ in primis 30 nuces Castaneas Brasilienses & corallia. Capi belua non potuit, ante quam multis vulneribus in capite acceptis sanguine exhauriretur. *De Struthione marino.*

Propter rostrum, ova & pinnas velut alatas non immerito piscis, & propter magnitudinem plus quam Struthionis cameli nomine appelletur, donec meliora & certiora, quam hæc manca descriptio, obtineatur. Videbatur haliaëtus seu aquila marina dici posse, uti dicitur merula marina, quia aquila est rex avium. Sed magnitudo & ova Struthionis nomen præcipue merebantur, quia longitudo ejus decem pedes æquare perhibetur, ideoque ob similitudinem testudinis fere 5 pedes lati-

tudo requireret. Cæterum quando ſtruthio terreſtris raro ſuperat 250 libras, marinus quintuplo fere ponderoſior eſt.

§. 412. b.

Uti natatilia in aquis degunt & ſe ultro movent: ita aves in aëre celerius ſe ſponte movent quam illa in aquis. Ultroneus hic in aëre motus appellatur *volatus*. Ideo animalia volandi vi & habitu prædita, dicuntur volatilia. Fit autem volatus in aëre ſimili fere modo, ac natatus in aqua. Aquatilia pinnis & cauda propellebant aquam retrorſum aut deorſum, ut ab illa per æqualem repugnantiam tantumdem antrorſum & ſurſum propellerentur. Sic volantes pennis alarum verberant & impellunt aërem valde elaſticum in plagas illis, quo tendunt cupiuntque, contrarias; & caudæ motu ceu gubernaculo ſimul juvant & dirigunt volatum ſuum, quo cupiunt. Volatus igitur fit velut pedibus anterioribus, ſurſum ad humeros applicatis, articulatis, ſuis brachiis, ulnis & carpis, horumque oſſibus & muſculis plumis penniſque veſtitis conſtantibus. Quorum nihil erat in volucribus, inſectis, ut veſpis muſcisve tenuiſſimis pellucidis membranulis vel elytris volantibus in ultima plerumque ætate ſua.

Veſcimur, inquit *Cicero de Nat. Deor. II. c. 60.* beſtiis & terrenis & aquatilibus & volatilibus. Volucres igitur membranis volant, ut locuſtæ; ſed volatilia alis & alarum remigio. Uti *Cicero* in *Arati phænom.* Eſt ales, quæ volat & ſerpens geminis ſecet aërem pennis. Volatus igitur eſt quaſi natatus in aëre. Poſſunt & aquatilia volucria, ut ſcarabæi, alis natatum ſuum intendere, & in aërem evolare, ut piſces volantes. Obſervo igitur pinnigeras beſtiares natare, pennigeras volare; & pinnas pariter ac pennas foliis arborum eſſe ſimiles ratione ſtructuræ expanſæ, non interruptæ, ſed venis & coſtulis velut ſuis nutriri, expandi, & creſcere, vel viva eſſe organa,

gana, nulli hominum sed divina arte comparata perfectaque ministerio virium creatarum ad hunc scopum suo instinctu aptatarum & gubernatarum.

§. 413.

Aves dicimus Volatilia pennis bipeda, vel bipeda pennigera & volitantia. Possent quoque dici bestiæ bipedes, quia nullæ aliæ bipedes dantur; item bipedes plumosæ, modo plumæ prius explicentur per corneos cutis caules utrinque lamellis, (ceu ramulis) ita pilis, claviculis uncinulisque invicem coëuntibus obsitos, ut aërem & aquam arceant; seu brevius, per pennas (non continuas, uti membranæ insectorum, sed) contiguas. Ita quoque dici possunt bipennes contiguae, vel volatilia bipennibus contiguis, aut bipeda articulate alata (§. 392.). Si rostrum ante explicatur ut prolongatæ mandibulæ seu procerum oris cornu seu os cornutum, possunt dici bipedes rostratæ. *Quid sint aves?*

Kleinio aves dicuntur bipeda aligera plumosa, ut discernantur a reliquis volatilibus insectis, verspertilionibus & similibus, piscibus quoque volantibus. *Linnæus* autem avibus tribuebat corpus plumosum, rostrum osseum, pedes & alas 2, ova crustacea; nuper maluit illis tribuere cor biloculare, biauritum, sanguinem calidum rubrum, uti mammalibus, a quibus ut viviparis discernuntur ut ovipara, a structura interna p. 78 tamen eas dicit vocales volucres; mandibulis protractis, corpore pennis imbricato, alis 2 pennatis volitantes bipedes. Quæ vivam avem intuentibus nequaquam in sensus incurrunt. *Aristoteli de Hist. animal. L. I. c. 5.* aves (ορνιθες) genus animalium pennatum (πτερωτον). Discrevit enim antea πτελωτα & πτερωτα πτηνα volatilia seu volucres bestias, membrana sicca (quam πτιλον vocat aut δερμοπτερον), & pennis compluribus volantes, ut aquilæ & accipitres. Quæ nunc distinctius differunt partibus alarum continuis & tantum contiguis. *Cicero de*

ro de nat. Deor. L. II. c. 47. eas dicit beſtias plumis obductas, & effugia pennarum habentes, volando ad paſtum accedentes, & *L. V. Tuſc. Quæſt. c.* 13. beſtias volucres cœlo libero fruentes. In *fragmento de univerſ.* animantium genera 4 habet, unum divinum & cœleſte, (ſidera antiquo errore ita vocat nos homines) alterum *pennigerum & aërium*, tertium aquatile, terreſtre quartum.

§. 414.

Avium partes conſpicuæ.

Partes avium manifeſtæ extus occurrunt cuique truncus & artus plumatis veſtitæ pennis. Trunci pars anterior eſt caput roſtratum cum collo, dein media pectus & abdomen, poſtica eſt cauda. Artus ſuperiores & anteriores h. e. capiti viciniores ſunt alæ, tanquam organa motus in aëre, brachio, ulna bipertita, & carpo. Pedes ut organa motus in terra (organa gradiendi vel inceſſus) conſtant ex femore, tibia & digitis in ungues plerumque exeuntibus. *Linnæus* alarum partes dicit brachium & cubitum manibus privatum, ubi neſcio, cur pars extima omittatur, & deinde poſt brachium nominetur *ala notha*, ſupplens rudimentum pollicis, potius enim pars extima carpum & volam ſeu manum ſupplet. Pedes inſiſtunt digitis 3 articulorum; tibiæ unico abſolvuntur crure tendinoſo, plerumque impenni, rarius poſtice calcari cornuto. Poſticus inſtar pollicis eſt plerisque, in nonnullis absque articulo.

§. 415.

Partes trunci.

Caput collo longo teretiuſculo impoſitum gaudet oculis binis lateralibus, palpebra & membrana nictitante ab hirquis intimis ſuper pupillam ductili præditis; auribus duabus absque auriculis, ore mandibulis nudis edentulis exporrectis in corneum roſtrum, naribus pertuſum, baſi quibusdam caruncula nuda veſtitum, aliis vibriſſis pectinatim digeſtis ad marginem faucis interioris, intus lingua carnoſa, quibusdam cartilaginea,

vel

vel emarginata, lacera ſeu fiſſa, ciliata, aut acuta integra. Intus oſſa, caro, nervi, vaſa ſanguifera, cerebrum, per colli vertebras continuatum. Ornamenta verticis aliis accedit criſta pennacea varii generis, aliis caruncula fontis gulæve. In trunco ovato eſt dorſum, cui anterius inſeruntur alæ, pectus toroſiſſimum propter fortes muſculos ad volatum neceſſarios, ſicuti ad exſultandum vis 3000^{es} major & ad volandum 18000^{es} major gravitate avis requiritur; & abdomen ſubtus ano, genitalibus & ovis excludendis communi, perforatum. Uropygium denique cum ſuis glandulis, muſculis cordatum & pennis ultimam trunci partem conſtituit, quam *Linnæus* ad artus refert, ob mobilitatem, puto, quam & collum habet, nec tamen artubus accenſetur. De pennis & plumis deinceps agetur.

His *Linnæus* paucarum arma addit, ut *cornua* meleagridis *anhimæ*, *calcaria* Pavonis, phaſiani, galli; & ſpinas axillares Struthionis cameli, *fulicæ* ſpinoſæ, *charadrum* ſpinoſi, *anhimæ*.

§. 416.

Partes interiores trunci.

Intus in trunco dantur partes oſſeæ, muſculoſæ, nutrientes, & ſenſuum organa. In capite quidem habetur cranium & oſſa miniſterio ſenſuum deſtinata, & mandibulæ, in collo vertebræ colli, pro longitudine ejus differentes; in pectore ſuperne dorſum cum ſpina, ſcapulæ ad latus & coſtæ, claviculæ in furcam adunatæ, antrorſum, ſubtus vero ſternum magnum, os coccygis, &c. denique uropygii vertebræ. Muſculis & nervis prætermiſſis, intus ſunt cerebrum & cerebellum, medulla vertebrarum, nervi ſenſuum, fauces, gula, ingluvies ventriculus, & inteſtina, præterea arteria aſpera, pulmones, cor cum venis & arteriis, hepar, pancreas, lien, ovarium, matrice, &c. generationis organa, nervi, tendines ſanguis, medulla ſpinalis &c.

Addo

Addo hæc *Linnæi:* Venere monogama junguntur pleræque aves; polygama pauciores, ut gallinæ, anates &c. Illæ utriusque sexus conjunctis viribus struunt nidum sæpe artificiosissimum. Uteri succedaneum, incubant sedulæ ovis, putamine calcaria obtectis varie sæpe coloratis, & numero diversis, pro scopo. Destituuntur aves auriculis, labiis, scroto, dentibus, utero, mammis, epiglottide, fornice, corpore calloso, & diaphragmate.

§. 417.

Avium pennæ plumæque discernuntur.

Pennæ, avibus propriæ, corpori tegendo accommodatæ, & calore contra gelu tuendo, item ornandæ egregie inserviunt, imbricatim in quincuncem dispositæ, pro usu diverso complicantur & dispanduntur in alis præsertim & cauda. Habent majores in levitate sua miram elasticitatem firmitatemque in calamo & scapo præcipue, aluntur pinguiore sero e glandulis in cute ad earum exordia & oscula sitis, ut nec aërem, nec aquam transmittant. Subtus autem molliores, quin & in nonnullis mollissimæ subtilissimæque habentur, teneriori pectoris incubantis, & pullorum cuti augendoque calori apprime convenientes, ideoque magnatum lectis & culcitis gratissimæ pretiosæque. Majores in alis & cauda sunt remiges rectricesque ad volandum saltusve aërios mirifice comparatæ basi cylindro concavo, vasis lymphaticis (ut *Linnæus* ait) simili, elongatæ in scapum, intus sicca medulla (velut sambuci) refertum, & bifariam radiis lamellularum proximis invicem, itidem pinnatis expansum. Variant luduntque pennæ admodum colore, pro ætate, sexu, & tempestate in eodem quoque individuo mutabili, ita tamen, ut plerumque remiges & rectrices sint coloris constantioris. Ornant simul aves non solum coloris varietate, mixtura, dispositione omnigena; sed & splendoris nitore versicolore, iridis colores superante passim, atque figura peculiari sexus

ri sexus quoque masculi praesertim distinctioni & praestantiae denotandae propria variis earum speciebus generibusve.

Si vera referuntur, Parisiis ostento fuit avis *Cassonari*, pennarum loco setas habens, nec alas, in pectore aculenta, 8 menses nata, jam erecta 6 pedes alta, velocitate cursus equum vincens, versicolor, capite cornuto. Sed casus, avium puto, male describi scio.

Conquiruntur & caro emuntur quoque rariores pennae, ut ornandae dignitati & majestati, saltem nobilitati hominum serviant, uti longae plumulae cristae quarundam ardearum, quas descripsi, Sultano Turcarum, ejusque ministrorum principi & summo belli duci pro insigni sunt. Sic plumae struthionum nobilibus pileorum insignia praebent. Quid pavonum caudae expansae in rotum, & egregie oculatum argum effingenti est pulchrius? Quid manucodiatae, columbarum quarundam collo magnificentius splendidiusque?

Quid oscinum musica vocali, qua amoris sobolem procreandi praeludia edunt, suavius? Inde *Linnaeus* ait: volatilia haec telluris vigiles libidinosique musici, plerumque inermici sunt, cum alarum remigibus se facile in aetherem recipiant ab hostibus terrestribus, & caudae rectricibus aërem diverso volatu eludant, nisi in terra versari necesse sit, dum vel odor ingratus hostes arcet; vel abolitus occultat, dum aliae speculantur hostemque appropinquantem indicant aliis, ut se abscondant. Observantur quoque avis quotannis post prolem educatum denuo vestiri.

§. 418.

Dantur aviculae, aves & alites.

Dividuntur aves ratione magnitudinis, structurae seu staturae corporis constantis in altitudine, dum erectae stant, vel longitudine & crassitie corporis in adulta aetate in minores, mediocres & majores. Quarum illae vocantur *aviculae*, columbae aut perdicis magnitudinem non assequentes; mediae *aves*, anserum magnitudinem nondum adeptae; & majores omnes *alites*, qua-

 rum

rum ſtruthio erit maxima, ſi *Gryphus* eo eſt minor, uti videtur. Maxima avium eſt ſtruthiocamelus; minima inter florum mellifugos.

Quia magnitudo adultæ avis eſt manifeſtiſſima, & ex ea de juniorum ſtatura judicium haud eſt difficile: ſi ſtructuræ apertæ criteria adduntur, facillime aves internoſcentur vel a vulgo, ut fieri ſolet, etiam ubi arnithologia eſt inaudita. *Cicero de Nat. Deor. III. c. 64. & Plinius L. X. c. 19.* Secundus ordo dividitur in oſcines & alites: illarum generi cantus oris, his magnitudo differentiam dedit. C. 22. ſtruthio camelus maximus.

§. 419.

Dantur terrenæ & aquatiles ancipitesque.

Ratione victus, unde aves aluntur, *aliæ aves ſunt terreſtres*, *aliæ aquatiles*. Illæ ſcilicet abundantiam annonæ inſectorum & cadaverum, naturali inſtinctu ſibi deputatam eſſe pro alimentis & ſentiunt, & in illam quærendam & conſumendam feruntur. Hæ autem ſimili modo ſentiunt in aqua ſui eſcam contineri, ad quam ideo obtinendam & fruendam datis ſibi organorum miniſteriis utuntur. Sic nempe patefaciunt ſuam & animæ & corporis ab aliis differentiam divinamque deſtinationem, omnia ſapientiſſime conſtituentem, & quæ nos de illa nunquam cogitaſſemus, manifeſtantem. Dantur in his & *ancipites*, quas cum Cicerone vocamus, quæ & in aqua & in terra vivere & victitare, ſed alio tempore & rerum ſtatu, in alterutra melius degere poſſunt. Quas tamen ab eo, quod potiſſimum ſectantur, denominare, & ad alterutram claſſem referre licet.

Lib. I. de Nat. Deor. c. 37. Cicero ſcripſit: beſtiarum terrenæ ſunt aliæ, partim aquatiles, aliæ quaſi ancipites, in utraque ſede viventes. Quæ de omni beſtiarum genere pronunriantur, confirmatur experientia magiſtra. Quia & inſecta dantur, aliquamdiu in aqua, deinde vero in terra degentes, ovula tamen

rurſus

rurſus aquæ committentes (§. 255. *not.*). Aquatiles quoque comprehendunt paluſtres, quæ victitant e paludibus.

§. 420.

Præterea alimenti cauſa aliæ aves ſunt *carnivoræ*, quarum ventriculi ſtructura membranoſa menſtruum parat, carnes, vel generatim partes animales diſſolvens; aliæ *granivoræ*, ventriculis valde carnoſis inſtructæ, quibus vegetabilia macerata ingluvie commolunt quaſi & in lacteam pultem reſolvunt. Priores animalibus potiſſimum nutriuntur, quæ prædari, capere & devorare valent ſeu diurno ſeu nocturno tempore, indeque *Raubvögel*, rapaces, appellantur. Poſteriores e convenientibus naturæ ſuæ vegetalibus victum quærunt, ideoque fruges, fructusque & ſemina, gemmas &c. legunt. Aliæ & extra ordinem animalculis non parcunt, ſed utroque alimenti genere pro pullis, aut ex defectu aliorum nutrimentorum paſcuntur. Latius, quæ carnivora *Plinio L. X. c.* 73. dicuntur, *zoophaga*, & quæ vegetantibus aluntur, *phytophaga* dici poſſent. *Zoophagæ & phytophagæ.*

Zoophagorum & phytophagorum diſcrimen inter vermes quoque, piſces, & majora animalia occurrit, uti e præcedentibus patet. Granivoræ aves quidem & ſabulum, calcem, lapillos, vitreas & metallicas particulas deglutiunt, ſed tantum ad granorum eo faciliorem in ventriculo comminutionem, & in femellis quoque ad materiam calcariam pro ovorum putaminibus obtinendam. Venio nunc, infit *Columella VIII,* 13. ad eas aves, quas Græci vocant amphibias, quia non tantum terreſtria, ſed & aquatilia deſiderant pabula, nec magis humo quam ſtagno conſueverunt cæt.

§. 421.

Aves ratione habitationis aliæ fixam habent ſedem in natali ſolo, quæ dicantur *perennes*, uti plantæ, propterea, quia ibi reperiunt ſua alimenta, dum vivunt. Aliæ autem ſunt *vagæ*, *Aves perennes & demigrantes.*

 quæ

quæ deficiente alimento evanefcunt & abeunt. Hæ vel abfcondunt fe tantum obrigefcentes per hiemem, uti & infecta, mufcæ &c. dicunturque *latentes*, *verkriechende Vögel*, vel migrant feu advolant quotannis & avolant eo, ubi victus ipfis abundat; quæ dicuntur (advenæ & hofpites) remigrantes, *Zugvögel*. *Plinio* dicuntur remeare & abire, item a tempore hofpitii, femeftres, ut hirundines, & trimeftres, ut turdi, turtures &c. *L. X. c. 25.* Poffent illæ æftivæ dici, quæ per ver & æftatem hofpitantur, reliquæ hiemales, quæ & per hiemem manent. Quanquam & peregrinæ hiemales occurrunt, quæ a gelu infolito patriæ fuæ in loca minus gelida transvolant. Migrantes tamen & peregrinæ captivæ retineri & nutriri ab hominibus poffunt conveniente ipfis alimento.

In zonis æquatori propinquis ratio migrandi exulat; fed in temperatis alia eft tempeftatis conditio, quæ ad latibula invitat teneriores, quarum natura obrigendo carere omni alimento, & tamen vitam dormiendo velut confervare poteft. Hæ ergo fe occultant convenientia fibi quærendo & parando latibula, fere uti & vermes ac infecta perennantia, formicæ pleræque, mufcæ &c. Aliæ, quarum vita fine victu diu durare nequit, avolant imminente frigore, & deficiente alimento, ad loca calidiora, victum illis præbitura. Polares raro avolandi caufam habere videntur, nifi forte gelu nimio omnem ipfis efcam fubtrahente. Uti Gedani fclopeto necatum obtinui colymbum Norwegicum, & defcripfi, quæ non quidem errore, fed neceffitate aliorfum volant. Conciliari ergo Phyficorum diffenfus poteft, quorum alii hirundinum fubmerfionem, alii abitum, documentis probant.

§. 422.

Aves diurnæ & nocturnæ. Pleræque aves ratione oculorum feu vifus funt *diurnæ*, quarum oculi optime vident die durante, nocturno autem tempore dormiunt, capite & oculis retro fub ala conditis.

Dantur

Dantur tamen & nocturnæ, lucem diurnam non ferentes interdiu itaque latentes & dormientes, nocte vero debili crepera luce suam escam oculis fulgentibus captantes. Hujus generis sunt noctuæ, bubones & similes *vespertinæ* potissimum; item *matutinæ* aliæ, uti rusticola, nycticoraces, *capri mulgus*, *Tageschläfer*, cæt. §. 407.

Præterea alias distinctiones avium, quæ a colli pedumve longitudine & brevitate, nuditate vel vestitu, ab esca, qua utuntur, a pennarum diverso colore, ab alarum caudarumque diversa longitudine, proportione ad corpus, situ & motu in sedentibus gradientibusve, a feritate, docilitate vel indocilitate mansuefactarum, locis diversitate in clamore cantuve notis aves finibus &c. peti possent: quia hæ notæ parum sunt constantes & obviæ. Celebriores autem systematicorum distributiones avium sunt commemorandæ.

§. 423.

Kleinianæ avium classes. *Kleinius* avium familias *a constructione pedum*, genera *a rostris*, tribus *a qualitate capitis*, vel *aliis corporum notis petiit.* Familiarum duo sunt stirpes, digitatæ & palmatæ. Digitorum numerus non est minor binario, nec major quaternario. Idcirco digitatarum, *rundzehigte*; familia 1) est didactyla; 2) tridactyla; 3) tetradactyla, duobus anticis, & totidem posticis; 4) tetradactyla, tribus anticis, uno postico. Palmatarum, *breitzehigte* 1) tetradactyla, tribus anticis in palma, postico dactylo simplici. 2) Tetradactyla omnibus antice palmatis. 3) Tridactyla palmata. 4) Dactylis lobatis anticis tetradactyla.

Plinii digestio avium a pedibus paullo aliter habet *L. IX, c. 10.* Volucrum prima distinctio pedibus maxime constat. Aut enim aduncos ungues habent, aut digitos aut palmipedum in genere sunt. Istæ vescuntur carne, (illæ vegetantibus insectisque pascuntur in terra ambæ). Hæ fere sunt aquaticæ. Palmipedes dicuntur ipsi *Patschfüsse*; digitatæ, *Zehigte*.

§. 424.

Digitatarum ordo. Didactylæ, *Zweyzehigte*, aves sunt *struthio* verus, *der Strauß*; *Tridactylæ casuarius* vel struthio nothus, *Strauß Bastard*; Casuar *tarda*, *die Trappe*, *gavia*, *Kybitz*, *himantopus*, *Riembein*, & (ostralegus) *hæmatopus*, *Augster-Mann (Fraas)*. *Tetradactylæ* tribus anticis, uno postico *Psittacus*, *der Papagey*, *picus*, *der Specht*, *cuculus der Guguck*, *ispida*, *der Eißvogel*, vel *Königsfischer*, *Tauraco*, *der Kronvogel*, *nasutus*, *der Pfefferfraas*. Tetradactylæ, anticis & posticis binis, 20 sistunt genera. In primo genere sunt *accipitres*, *Habichte*, nempe *Aquila*, *Adler*, *vultur*, sub quo grypes, *falco*, *ulula*, *Eulen*; in 2do *corvi & cornicerumonedulæ*; in 3° *pici*; in 4° *sturni*; in 5to *turdi*, *Drosseln*; in 6to *alaudæ*, *Lerchen*; in 7mo *ficedulæ*, *Fliegenstecher*, ut *lusciniæ*, *Nachtigallen*, curruc æ, *Grasemücken*, *troglodytæ*, *Zaunkönige* vel reguli, & *sylviæ*, *Brustwenzel*; in 8vo *hirundines*, *Schwalben*, cauda divisa vulgares, & æquabili h. e. *caprimulgi*; in 9no *pari*, *die Meisen*; in 10mo passeres, nimirum vulgares, *emberizæ*, *Ammer*, *linariæ*, *Hänflinge*, *coccothraustæ*, *Dickschnabel* vel *Kernbeisser*, & *fringillæ*, *Finken*; in 11mo *scolopaces*, *Schnepfen*; in 12mo *glareolæ*, *Sandläufer*; in 13° *ralli*, *Rallen*; in 14° *mellisugæ*, colibritum; in 15° *falcatores*, *Sichler*, ut *falcinellus*, *Baumklette*, & *arquata*, *Bracker*, comprehendens *numenium*, *den Regenvogel*, *meropem*, *den Immenwolf* & *upupam*, *den Wiedehopf*; in 16to *gallinacei*, *die Hühner*, ut vulgares *galli*, *pavones*, *Pfauen*, *meleagrides*, *Calekuter*, *phasiani*, *Pfasane*, *perdices*, *Rebhühner*, *coturnices*, *Wachteln*, *lagopodes*, *Rauchfüsse*, vel *Schneehühner*; in 17mo *columbæ*, *die Tauben*; in 18vo *grues*, *die Kraniche*; in 19no *hamiotæ*, *die Angler*, ut *ardeæ*, *Reiger*, & *ciconiæ* unguibus latis, *Störche*, & anomalo rostro conspicuæ, nempe plateæ seu Pelecani, *Löffler*, phœnicopteri (punicei) *Schartenschnäbler*, (sed quia digiti ad tertium medii articulum membrana juncti sunt, potius ad palmi-

palmipedes pertinet) & tantali; in 20mo *jaculatores*, roſtro paxilliformi inſtructi pro piſcibus feriendis, *die Harpunirer*.

§. 425.

Palmatæ ſeu natantes aves tetradactylæ, digito poſtico ſimplici vel gaudent roſtro lato (*Breitſchnäbler*), ut *anſeres*, nempe Cygni, *Schwäne*, anſeres feri & cicures, in his Guineenſes nigro roſtro in fronte corneo tubere, ſibirici majori tubere & gutturoſi, chilenſes ad primum alarum articulum valido aculeo inſtructi, *Brentæ*, belle picti vulpanſeres in foveis nidulantes, *Eideri* copioſis plumis inferioribus molliſſimis cæt.; & *anates* omnes, (item *platea* ſeu *pelecanus*, *Löffelgans*,) vel conico circiter, ut *phœnicopterus*, ruber, roſtro ſinuoſo; & *tantalus* in gutture marſupium gerens *Nimmerſatt*), *lari*, *Mevon*, *ſerratores*, *Sägeſchnäbler*, & *mergi*, *Taucher*, uti *lummicolynti*, *Halbenten* &c. vel anomalo recurvo, *avoſecta*, *Säbelſchnabel* ſeu *Kreker* & mandibula roſtri acuti ſuperiori 2'' fere breviori, quam inferior, *corrira*, *Dolchſchnabel*. *Palmipedes* 4' digitis in palmam conjunctis, *Patſchfüſſe*, ut *onocrotalus* vel gulo *Kropfgans*, *baſſanus*, brachypus *ſchottiſche Gänſe* roſtro recto longo, *mori*, roſtro ſuperiori ita articulato, ut 2'' ſupra inferiorem attolli queat, *Tölpel*, corvi aquatici & lacuſtres, cæt. *Tridactylæ palmatæ* planti æmulantes vel turturem, vel roſtrum lari, vel anatem, vel anſerem pinguem &c. in quibus & procellarius, *Sturm Move*. *Dactylobi* roſtro recto ſeu tetradactyli digitis plerumque & poſtico lobatis vel utrinque fimbriatis dicroati ſunt *colymbi* urinantes, *Taucher*, capite criſtati, vel nudi, calvi, & *fulicæ*, *Blaſehühner* a colore fuligineo dictæ, quamvis & fuſcæ dantur. Quæ uberius explicat diſtribuitque *Kleinius in Prodromo Hiſtoriæ avium. 1750 in 4 maj. ed.* & in *ſtemmat. avium a I. D. Titio editis*. Conf. quoque *Io. Henr. Zorns Petinotheologie*, ejusque diviſio avium *P. II. c. 2. §. 4.*

Palmatarum genera.

Emen-

Emendatior *Kleinii* avium ordo, palmatis omiſſis, octo ſtatuit avium familias ſejunctas 1) didactylas digitis nudis, 2) tridactylas, 3) tetradactylas, binis anticis, & totidem poſticis, 4) tetradactylas tribus anticis, quæ omnium ſunt numeroſiſſimæ. Conjunctorum membrana digitorum ex parte aut omnino, 5) tetradactylas, tribus anticis digitis, poſtico ſejuncto, 6) tetradactylas, tribus anticis, uno poſtico omnino conjunctas, 7) tribus anticis tantum, 8) tribus anticis lateralibus membranis ſeparatis, poſtico nudo. In prima familia ſunt ſtruthiones; in ſecunda ſtruthio-nothus, caſuarius, tarda, gavia, himantopus, oſtralegus; in tertia qui ſupra; in quarta & quinta itidem; in ſexta eſt onocrotalus, anſer baſſanus, ploncus, cormoranius, (*Waſſerrabe*) tropicus &c.; in ſeptima columbus *Grönlandus*, plautus anticus & minimus, *Sturmvögel*, pinguinus, tonſor, albatros &c. in 8va colymbus & fulica. Eſto judicium penes lectores. Sunt & digiti & roſtra non tam facilia cognitu, quam finis & uſus vox, magnitudo, color, ſtructuraque propria, de quibus alias commentandum.

§. 426.

Linnæi 6 avium ordines.

Linnæana avium diſpoſitio recentior exhibet 6 ordines earum forte a vocibus dictarum, *accipitres*, *picas*, *anſeres*, *grallas*, *Sumpfvögel*, *gallinas*, & *paſſeres*. *Accipitribus*, *Raubvögeln* ſeu *Schreyern* tribuit roſtrum ſubincurvatum, ut uncus trahens, mandibulam ſuperiorem pone apicem utrinque denticulatam naribus patulis; pedes inſidentes breves robuſtos, digitis ſub geniculis verrucoſis, unguibus arcuatis acutis; corpus capite colloque muſculoſis, cute tenaci, impurum; victum e rapina & laniena cadaverum; nidum in locis altis, ova circiter 4, feminam præſtantiorem & monogamiam. *Picis*, *Häbern* roſtrum cultratum dorſo convexo; pedes ambulantes, breves, validiuſculos; corpus tenaciuſculum impurum; victum e quisquiliis,

quiliis, nidum in arboribus, marem feminam dum incubat, alentem & monogamiam. *Anſeribus* (anſerinis) *Schnatteren* roſtrum læve latum, ut cribrum colans, epidermide tectum & apice auctum; pedes natatorios, digitis membrana palmatis, tibiis compreſſis brevibus; corpus pingueſcens & ranceſcens, cute tenaci, plumis præſtantioribus; victum in aquis ex plantis, piſcibus &c.; nidum ſæpius terreſtrem, plumis veſtitum, & frequentiorem polygamiam. *Grallis*, *Plapperer* vel *Klapperer*, roſtrum ſubcylindricum, ceu bacillum tentantem; pedes vadantes femoribus ſeminudis, corpus compreſſum pelle tenuiſſima, cauda brevi, ſapidum; victum ex animalculis paludoſis, nidum in terra ſæpius, nuptias varias. *Gallinis*, *Kräbennen*, roſtrum convexum, ut harpam colligentem, mandibulam ſuperiorem fornicatam ſupra inferiorem dilatatam, naribus membrana cartilaginea ſemitectam, pedes curſorios, digitis ſubtus ſcabris, corpus ſebaceum muſculoſum, & purum; victum e granis ingluvie macerandis, nidum in terra nuda, ova numeroſa, pullos, quibus cibus demonſtrandus aliquamdiu ſub alis fovendos, & polygamiam, quarum plumæ & pennæ raro erectæ, & ex cuniculo conceptæ piloſæ ut pater ſed ſteriles. *Paſſeribus*, *Zwitſcherern*, denique roſtrum conico acuminatum, ut forcipem excipientem, pedes ſalientes teneros, fiſſos; corpus tenellum, graminivoris puris, inſectivoris impurum; nidum artificioſum, pullos, quibus cibus inculcandus, & monogamiam.

§. 427.

Genera accipitrum habet 4, quorum unum roſtro rectiuſculo *lanium*; 3 adunco in apice nempe *vultures* capite denudato impenni, *falcones* roſtri baſin cera, *ſtriges* autem ſetis tectas habentes. Vulturibus, quorum lingua bifida, ſubdit *gryphum* caruncula capitis longitudine verticali, *harpyiam* occi- *Accipitrum genera ſpecieſque.*

pite ſubcriſtato, (aquila criſtata aliis), *papam* naribus carunculatis, vertice colloque nudis, *auram* ſeu *buteonem* ſpecie gallopavonis, in Jamaica privilegio munitam; *barbatum* jugulo, *percnopterum* ſive *grypaëton*, purgantem Lybiam a cadaverum fœtore. Hic & cunturi dicitur expanſis ad 13 pedes alis *Thom. Platerum* in aërem evectum abripuiſſe, ſingulari tamen beneficio Dei liberatum. *Falcones* diurnos recenſet *cera lutea* ſaltem flava 20, quorum majores dicit aquilas pedibus hirſutis, ut fuſcam pedibus lanatis, nigricantem pedibus ſemilanatis, fulvam (*chryſaëtum*), cœruleſcentem, *pygargum* capite albo, milvum, *buteonem* cuniculis & bufonibus inſidiantem & *ſubbuteonem*, *cachinnantem* ad hominis adſpectum, *tinnunculum* in turribus habitantem, muribus & aviculis infeſtum, *ſufflatorem* oculorum operculis oſſeis & naribus lobo carneo diſcretis, *ſparverium*, *lanarium* & *columbarium*. *Cera* autem *obſcura* ſextuplicem, uti ceram cœruleam, nigram, fuſcam, viridem (in *niſo*) affert. *Striges* nocturnas, die cœcutientes, absque cera, baſi ſetis veluti tecta, oculis & auribus in plumoſo grandicapite magnis, lingua bifida, pedibus lanatis contra frigus munitæ, dantur *auriculatæ* quinque ſpecierum, ut *bubones*, *aſiones*, *oti*, criſtati 6 pennis, *ſcopes* penna ſolitaria auriculæ loco cæt.; *auriculis carentes* 6, ut aluco, funerea iridibus flavis, nyctea alba, ſtridula, ulula, & paſſerina minima, omnes capite lævi. *Lanios* denique roſtro cæteris rectiori, verſus apicem utrinque dente unico, baſi nuda, lingua lacera, decem ſpecierum, in his criſtatum, *excubitorem* adventantes accipitres obſervantem & aviculis indicantem, *collurionem* ſcarabæos & cerebra avicularum effodientem, muſcicapum tyrannum, carnificem, ſchachum, *ſenatorem* occipite purpureo, cœruleſcentem, *garrulum* non rapacem ſed baccivorum potiſſimum ſorbi cæt.

§. 428

§. 428.

Picarum, roſtro ſubcompreſſo ordines habet *Linnæus* tres 1) digitis anticis 2, & poſticis 2, ejusque genera quinque, nempe *pſittacos* lingua carnoſa, mandibula ſuperiori adunca, tum macrouros cauda cuneiformi ſpecierum 13, tum brachyuros cauda æquali ſpecierum 24, omnes monogamos, per paria incedentes, loquaces, dociles, longævos victitantes præſertim nucibus, glandibus, ſemine cucurbitarum & carthami, ſcandentes roſtro, iratos pennas erigentes, meditabundos, quorum minimus eſt paſſeri æqualis, maximus gallinæ. *Ramphaſtos* lingua pennacea piperivoros roſtro ingenti extrorſum ſerrato. Pici larvas inſectorum lignum intus rodentium roſtro ſecante, ſono terrefaciente, auditu percipientes, lingua acuta haſtata intrante extrahunt. Vid. *Transact. n. 350.* 4 Specierum, in his *Tucarium*. *Cuculos* lingua cartilaginea ſagittata, roſtro teretiuſculo, naribus margine prominulis, ova ſua aliarum aviculaurum nidis imponens cubandi impotes, canoros victitantes larvis, octuplices, quorum major olivaceus caneſcens voce clamoſiori pluviam præſagit. *Picos* 13 polyedro roſtro cuneato lingua tereti apice retro aculeata ſetis. *Jynges* roſtro teretiuſculo acuminato, lingua longiſſima tereti apice mucronata, naribus concavis, unicæ adhuc ſpeciei.

Picarum ordines, genera ſpeciesque.

Item *picarum digitis anticis 3, poſtico unico*, lingua inciſa & loqui docilis genera quinque: nempe *corvos* roſtro cultrato, baſi ſetis tecta, lingua cartilaginea bifida, ſpecierum 12, in his cornices, monedulas, *Doblen*, glandarias, cœruleas, manucodiatas capite nigro criſtato, albo variegatas: *coracias* ſimili quidem lingua, & roſtro apice incurvato, ſed baſi pennis deſtituta ſetisque, ſextuplices, in his cæruleum garrulum, oriolum flavum, galbulam fulvam, & auream gula: *Sittas*, roſtro porrecto conico ſubulato, ſuperiore mandibula obtuſiuſcula, lingua lacero-emarginata; capite aliis fuſco, aliis nigro, nuces

roſtro perforantes, & larvas ſub cortice effodientes, nidum ſtruentes in congruo arboris foramine; idque limo oblinentes pro capacitate ingreſſus: *Meropes* roſtro curvato in arcum & carinato, lingua apice laciniata, digitis infimo articulo adunatis, poſtico discreto, 4 ſpecierum, quarum prima eſt apiaſter gregarius, victitans cicadis apibusque: *trochilos* roſtro ſubulato filiformi incurvato, caput longitudine excedente, mandibula ſuperiori vaginante inferiorem, lingua filiformi bipartito-tubuloſa, cum *macrouros* 5 ſpecierum, quarum prima eſt *mellivora* criſtata rubra minor, alis ceruleis, & major rubra gula aurata, non criſtata, fuſco capite, uropygio viridi longo; polytmus viridans aureo varie ſplendens pinnis uropygii binis longiſſimis, mellivora maxima; item exiguo corpore viridi, pileo & rectricibus cœruleis, itidem pennis 2 uropygii longiſſimis; tum *brachyuros* 13. In quibus eſt *colubris* gula rubra mellivora, aureus *ouriſſia* corpore aurato, remigiis nigris; *mosquitus*, rectricibus æqualibus ferrugineis, extimis apice fuſcis, corpore nigro aureo; *holoſericeus*, rectricibus ſupra nigris, corpore ſupra viridi, pectore cœruleo abdomine nigro; *tomineus* corpore ſupra fuſco, infra albo, *niger* ſubtus auratus, *ruber* ſeu *purpureus*, *criſtatus*, & *minimus* omnium avium cæt.

§. 429.

Continuatio picarum. Denique picarum lingua integra, & digitis tribus anticis, poſtico unico, genera ſeptem. Quorum primum eſt *buceros*, habens mandibulam ſuperiorem fronte oſſea gibboſam, roſtrum magnum convexum cultratumque, nares in baſi roſtri, & linguam brevem acutam. Cujus prior ſpecies eſt bicornis magnitudine gallinæ, nigra; poſterior *rhinoceros*, cornu maxillari frontis recurvato, fœdum cadaveribus victitans. Secundum *crotophaga* roſtro compreſſo ſemiovato, arcuato, ſulcato utrinque transverſe, mandibula ſuperiore margine angulata,

victitans

victitans gryllis, inſtar monedulæ majoris nigra garrulaque. Tertium *gracula*, roſtro convexo cultrato, mandibula ſuperiore lævi, baſi nuda, lingua carnoſa acutiuſcula ſeptem ſpecierum, plerumque nigrarum, faſciis albis aliisque coloribus adſperſarum, una quoque viridi cœrulea. Quartum *paradiſea avis* ſeu manucodiata, ſuperiori mandibula ad medium usque plumoſa holoſericea, ſeu plumis tomentoſis tecta, pennis hypochondriorum corpore longioribus, 2 cirris caudæ, victitans papilionibus maximis altera lutea, gula aurea, cauda, pectore & abdomine brunneis, inſtar cinnamomi, rectricibus intermediis ſetaceis longiſſimis ſerratis, apice attenuatis, altera regia purpurea, pectore cœruleſcente, itidem cirris longiſſimis, tota avi longioribus lunato pennaceis. *Alcedo* roſtro recto & longo trigono craſſo, lingua carnoſa perbrevi plana & acuta quintum præbet genus, cui ſubſunt *brachyuræ* 4, *iſpida* ſupra cœrulea ſubtus fulva, apiaſtra, *erithaca* dorſo cœruleo, abdomine luteo, capite & uropygio purpureis, *alcyon* nigra abdomine albo, pectore ferrugineo, roſtro valido, capite longiori; & *todus* viridis gula ſanguinea, abdomine albo; *macrouræ* tres, ſmyrnenſis ferruginea alis & cauda viridibus; *rudis* fuſco albido varia, faſcia in cauda albida lineari, lataque nigra; & *dea* ſeu paradiſea ternatana corpore nigro cœruleſcente, alis vireſcentibus, rectricibus duabus longiſſimis. Sextum & ſeptimum gaudent roſtro arcuato, quod ſi convexum ſubcompreſſum, & lingua integra obtuſa triquetra, appellatur *upupa* 4 ſpecierum; nempe *epops* criſtata variegata ſilveſtris, terrefacta criſtam erigens; *paradiſea* rectricibus 2 longiſſimis criſtata; *eremita* viridis capite flavo, cervice jubata, montanus; & *pyrrhocorax* atra, pedibus & roſtro rubris. Septimum eſt *certhia* Ariſtoteli κέρθιος, roſtro tenui ſubtrigono, lingua acuta, quintuplex, duæ ſupra griſeæ ſubtus albæ, altera major remigibus fuſcis, in Europæ arboribus reptans, ova 20 pariens; altera rectricibus fuſcis,

ſcis, extimis apice albis, priore minor: cœrulea, remigibus rectricibusque nigris: nigro cœruleſcens ſubtus alba, vertice, cervice, dorſo, uropygioque rubris; & flaveola, varia ex fuſco & luteo.

§. 430.

Anſerum claſſes & genera. Anſeribus duplex datur ordo vel claſſis, altera ſimplici, altera unguiculato apice roſtri. Priori ſubſunt genera 6, poſteriori quinque. Prioris claſſis genus primum conſtituit *phaëton*, ſecundum *alca*, tertium *colymbus*, quartum *larus*, quintum *ſterna*, ſextum *Rhyncops*. Poſterioris claſſis genus primum ſunt *anates*, ſecundum *mergi*, tertium *procellariæ*, quartum *diomedeæ*, quintum *pelecani*.

§. 431.

Prior anſerinarum ordo. *Anſeribus* aſſignatur roſtrum obtuſum epidermide tectum, ſub baſi gibbum §. 406. lingua carnoſa. *Phaëtonti* roſtrum cultratum rectum acuminatum, fauce pone roſtrum hiante, nares oblongæ, poſtice membrana ſemitectæ, digiti antrorſum verſi. Cujus alius eſt aëreus albus roſtro ſanguineo retrorſum ſerrato, magnitudine anatis, aliis dictus avis tropicorum; alius mandibulis edentulis, alis impennibus, digito uno poſtico, volare neſcius, *demerſus* ideo. *Alca* roſtro inſtructus edentulo brevi compreſſo convexo, ſæpius transverſe ſulcato, mandibula inferiori ante baſin gibba, pedibus plerumque tridactylis, aliæ quoque impennes, aliæ pennatæ, in terra ſtabulantes, erectæ incedentes, ſpecierum 5 vel 6. *Colymbis* egregie urinantibus roſtrum eſt edentulum ſubulatum rectum acuminatum, pedes lobati aut palmati pone æquilibrium, quorum arcticus & maximus eſt *Lumme*, monogamus, incedere neſcius, 2 ova in litore ponens, & clamore tempeſtates præſagiens; quem olim uberius deſcripſi. Præter eum criſtatus, item auritus nidum natantem conficiens, & denique podiceps; pedibus

pedibus lobatis, roſtro vario. *Laris* roſtrum rectum cultratum apice declive, mandibula inferior colymborum, nares lineares antice latiores, pulli ſunt primo anno plerumque griſei, poſtea fere albeſcunt. Species ipſis tribuuntur 6, in quibus eſt paraſiticus rectricibus duabus intermediis longiſſimis, ad vomitum rediens. *Sterna* pelagica vix homines metuens roſtro edentulo ſubulato, recto, acuto, naribus linearibus 3 ſpecierum, caudæ & alarum ſimilitudine hirundines marinæ alias nuncupatæ. *Rhyncops* gaudet roſtro recto, & mandibula ſuperiori multo breviore, alia nigra, alia fulva.

§. 432.

Anates, roſtro lamelloſo dentato, lingua ciliata obtuſa, vel gaudent roſtro baſi gibba, vel æquali. Priorum 6 numerantur ſpecies, in quibus eſt cygnus, *tadorna* roſtro ſimo ſeu viapanſer fuſca & nigra. Poſteriorum 26, in his anſeres domeſtici, feri, canadenſes, bernicla, *Rottgans*, eidem ſeu molliſſima roſtro cylindrico, in nido ſe deplumans, latiroſtra, clangula venans cochleas, islandica ſeu hiemalis, querquedula, lunata griſea auribus albis. Seorſum notantur quorum rectrices mediæ, ſurſum recurvæ ſunt, ut in anatibus manſuetis, victitantibus gyrinis, culicibus lemnis &c. galericulatæ & criſtatæ, criſta dependente, ſubcriſtata arborea anas, inſidens arboribus, & fuligula. Iam *Mergi* roſtro denticulato ſubulato cylindrico, apice adunco ſpecierum 6, uti cucullatus, major ſeu merganſer, minutus, ſerrator cæt. *Porcellaria* pelagica & in procellis, roſtro edentulo ſubcompreſſo, mandibula ſuperiore in apice adunca, narium cylindro ſupra baſin roſtri decumbente truncato, pedibus palmatis, ungue poſtico ſeſſili absque digito, qui potius calcar dicatur, alia nigra, uropygio albo, alia fuſca roſtro flavo, alia e fuſco & albo varia. *Diomedea* roſtro recto maxilla ſuperiore apice adunca, inferiore truncata, naribus

Poſterior ordo.

bus ovatis patulis prominulis lateralibusque, alia pedibus 3dactylis, alis pennatis altissime evolans intra tropicos, & victitans triglis volitantibus, a coryphæna exagitatis, rostro 4plo majori ac statura pelicani aquili, alia impennis, tetradactylis pedibus nigris. *Pelecanus* rostro recto apice adunco unguiculato, naribus linearibus obliteratis, facie nudiuscula, tetradactylus palmatus isque vel rostro edentulo triplex, *onocrotalus* albus gula & fuscus gula saccata pedali, qua pullis aquam affert, carens lingua, in faucibus canali aperto, qui digitum auricularem capiat, ceu œsophago instructus, a quibus corpore nigro, capite & abdomine albis, cauda longa bifurca; & *carbo*, corpore nigro subtus tantum albicans, aliis corvus aquaticus cauda longiore & laxiore quam cæteris aquaticis; vel mandibulis serratis, ut *bassanus* magnitudine anseris, & *piscator*, cujus alter sexus albus, remigibus nigris, alter niger abdomine canescente.

§. 433.

Grallarum ordines & genera.

Grallæ, *die Sumpflinge* vel *Knarrer*, *trifariam dividuntur* ita, ut primus ordo contineat præditas rostro magno capite longiore; secundus rostro capite vix longiore, pedibus tetradactylis; tertius simili rostro, sed pedibus tridactylis. Primi ordinis genera sunt 7, quæ vocantur *phœnicopterus* pedibus palmatis, rostro infracto & denticulato; *platalea* rostro depresso, apice rotunde dilatato; *mycteria*, *Spöttling*, rostri mandibulis adscendentibus; *tantalus* rostro arcuato & sacco gulari; *ardea* rostro recto acutiusculo; *recurvirostra*, rostro subulato attenuato recurvo; *scolopax*, rostro recto fere tereti & obtusiusculo. Secundi ordinis 4 genera dicuntur *tringa*, *Affter-Zeblein*, *fulica*, *rallus*, *psophia*; tertii vero 4 *Hæmatopus*, *charadrius*, *odis* & *struthio*.

§. 434.

§. 434.

Phœnicopterus, *Schartenschnabel*, *Rosenröthler*, rostro denudato pedibus tetradactylis, ruber, remigibus tamen primoribus nigris, cujus lingua olim gulosorum romanorum in deliciis fuit. *Primus grallarum ordo.* *Platalea* rostro planiusculo apice orbiculato pedibus tetradactylis semipalmatis, cui subsunt *leucorodia* seu platea cochlearia, rostro & pedibus nigris; *ajaja* incarnata seu sanguinea, & pygmæa passeris magnitudine. *Mycteria*, maxilla superiore triquetra subadscendente acuta, & simili inferiore trigona, magnitudine ciconiæ, alba, remigibus rectricibusque obscure purpurascentibus. *Tantalus*, rostro longo subulato, teretiusculo, sacco juguli nudo, naribus ovatis, pedibus 4dactylis. *Ardea*, rostro longo subcompresso, sulco e naribus versus apicem exarato, pedibus 4dactylis; vel est *cristata*, vel calva capite seu lævi. Inter illas eminet pavonina, crista setosa erecta flavescens in capite nigro, sed alis albis, *virgo* dicta (Sultanica) superciliis albis retrorsum longissime cristatis, a me descripta, & aliæ 17, quibus insunt *grues calvæ*, *ciconiæ* vulgares & nigræ, parva nycticoraces, *Nachtraben*, noctu volantes, crista occipitis tripenni dependente, dorso nigro, abdomine flavescente alisque, cæruleæ, violaceæ, virescentes, & *ibides*, capite lævi, corpore albo, rostro flavescente &c. *Recurvirostra*, rostro depresso acuminato, pedibus 4dactylis palmatis, aliis avosetta albo nigroque varia, migrans in Italiam. *Scolopaces* rostro capite longiori, pedibus 4dactylis, per paludes vadentes postico pluribus articulis insistente, 14 specierum, e quibus hic nominamus rubram, aliis *numeniam*, albam, fuscam, *totanum*, pedibus coccineis, *arquatam*, pedibus cœrulescentibus alis nigris maculatis albo, *rusticolam*, noctu volitantem, *gallinaginem* seu capellam cœlestem, tam celeriter volitantem, ut audiri melius, quam oculis cerni celeritas possit.

§. 435.

Secundus grallarum & tertius ordo. *Tringæ* roſtro teretiuſculo, pedibus 4dactylis, poſtico unici articuli a terra elevato, habentur 13 ſpecierum, uti pugnaces, vanelli, *Kibitze*, pedibus rubris buccinatores ſui nominis, quibus addatur *p. 255. Vol. L. P. 1. Transact.* quorum ova Belgis aliisque grata, lobatæ procelloſa.tempeſtata gregariæ natantes, hypoleuci nigræ ſubtus albæ cæt.

Fulica, roſtro convexo, mandibula ſuperiore fornicata, inferiore pone apicem gibba, fronte calva, pedibus tetradactylis lobatis ſpecierum 4, atra, chloropus, porphyrio, & ſpinoſa.

Rallus, roſtro compreſſo acuto, ſed baſi craſſiori, pedibus 4dactylis fiſſis, corpore compreſſo, 5plex, nempe crex ſeu ortygometra, aquaticus, latiformis bengalenſis, carolinus.

Pſophia, *der Farzer*, roſtro muſſitans ano reſpondet, roſtro cylindro-conico, acutiuſculo, mandibula ſuperiore longiore, naribus ovatis patulis, ano crepitans, aliis gallina ſilvatica crepitans.

Hæmatopus litoralis, roſtro compreſſo, apice cuneiforma, oſtralegus, victitans conchis.

Charadrius vel rupex, *Strandling*, *Strandpfeiffer*, roſtro teretiuſculo obtuſo, XI ſpecierum, ut criſtatus, ſimilis vanello, vociferus, pluvialis-viridis, œdicnemus, hiaticola, *himantopus*, & *ſpinoſus* humeris.

Otis, vel Tarda latine, mandibula ſuperiori fornicata, lingua bifida, nullo digito poſtico, 4plex, *polona* jugulo utrinque criſta pendente, migrans per Belgium & Angliam; *arabs*, erectis auribus criſtatis; *tetrax*, capite juguloque lævi, & *afra*, nigra, dorſo cinereo, auribus albis, maris roſtro & pedibus flavis.

Struthio, maximum genus avium roſtro conico, alis plumoſis & ad volandum ſurſum ineptis, ſed ad celeritatem curſus, equos vincentis comparatis. Horum maximus eſt *camelus* pedibus didactylis, ſpina ſub humeris ar-

matis

matis, palpebra, utrinque ciliata, pennæ lanatæ, pro galeis bellicis & crista castrensi usitatæ, ova pariens vel 50 candida tam ingentia, ut 36 gallinaceis æquiparentur; in arena incubatu excludenda. Secundus ab eo *casuarius* & emen, vertice palearibusque nudis tridactylus, pro diademate verticis gerens callum elevatum, palearibus sub collo, nudo superius, duobus, ungue intermedio feriens, pariens ova punctis excavata; *americanus* digito postico mutico; *cucullatus*, verius cygnus tetradactylus vel gallus.

§. 436.

Gallinaceæ aves mansuetæ, grandes, item feræ, *Kräher*, quinque generum dicuntur *pavones*, *meleagrides*, *craces*, *phasiani*, *tetraones*. *Pavo*, capite pennis rectis revolutis tecto, dorsalibus elongatis, uropygii ocellatis iridis more. Est vel cristatus ejulans alta voce clamosa in vertice rara altaque crista, zeilonicus, cauda adulta pulcherrima in rotæ cubitalis formam erigenda, gemmantibus oculis naturæ miraculo iridis coloribus pictis superbiens, cujus femina, ejusmodi ornatus expers, pullos caret usque in proximas nuptias, sambuci floribus dicitur occidi; vel *bicalcaratus* capite lævi. *De gallinaceis.*

Meleagris facie caruneulis verrucosa seu capite carunculis spongiosis, expandendis & sanguine suffuso egregie rubentibus, præsertim in masculis. Cujus species prima, *gallopavo* caruncula frontis digitali e basi rostri superioris pendente, quando dilatatur, pectore maris barbato nigre cirro-setaceo anno tertio, isque vel capite lævi, silvestris aut domesticus, vel cristatus descriptus 1746 in *observat. Ged. Jan.* Mares lætitia & fastu exæstuant cauda rotæ forma erecta, alis terram progressu verrentibus, inflato pectore sanguinea facie caruncularum, relaxata frontis caruncula, increpantes cachinnis iræ tenaces, de principatu inter se depugnantes. Secunda temporibus violaceis & pennis longis erectis *cristata*. Tertia *satyra* fronte pone

oculos bicorni, cornubus cœruleis, corpore rubro, punctis nigris & albis caruncula gulari cœrulea, rufo variegata.

Crax americana, *grosse Schopfhühner*, habet basin rostri cera obtectam, & pennas caput tegentes revolutas, vulgo gallus curassavicus, aut peruanus, varius, ruber, niger, flavescens &c. item rectricibus caudæ arcuatis rare plumatis.

Phasianus, genis cute nuda lævigata, seu paleatus, h. e. palea, quæ & caruncula bina callosa rubicunda sub gulæ maxillis pendula instructus. Hujus primum genus statuitur *gallus gallinaceus*, cucurriens, cauda compressa adscendente sæpe arcuata, isque cristatus vertice aut caruncula erecta celsa vel simplici cultrata, vel fissa, & margine velut dentato, aut plumis densis, vel ecaudatus, cauda veluti carens, vel crispus, sive frislandicus, vel pusillus tibiis pennatis, bentomensis. Gallus est pugnax superbus, vigil, plaudentibus alis canens gallicinia diurna & nocturna, salax 10 feminis sufficiens, easque convocans ad repertum cibum, zelotypus in rivales; gallina glocitans, ova diu jubilans applausu alieno numerosa pariens, raro subventanea, nisi castratis capis associata; læditur baccis sambuci, sed pipere a pediculis liberatur. Secundum *guineensis*, *Perlhuhn*, vertice calloso temporibus caruncularis, vertice calloso prope corneo, niger maculis ovalibus. Tertium *colchicus*, vulgo *phasianus*, rufus capite cæruleo, cauda longiore, principum esca. Quartum chinensis *pictus* crista flava, pectore coccineo, remigibus rubris, secundariis cæruleis, *Edwardi* phasianus variis coloribus splendidus. Quintum *nycthemerus* albus, temporibus rubris, crista & abdomine nigris, femina grisea Sinensium.

§. 437.

Tetrao superciliis circularibus nudis papillosis, cristatus plerumque, duos continens ordines, alterum pedibus hirsutis,

ſutis, ſeptuplex alterum nudis. Hirſuti ſunt *urogalli*, *Auerhähne*, majores, exæſtuantes in arboribus, efflantes tinnitu tanquam ecſtaſi correpti; minores in campis obmurmurantes erectaque cauda & tumidis ſuperciliis ſibi efflantes, hieme ſæpe nive ſepulti ova excludentes odore privati. *Canadenſes* maculati, lituris duabus albis ad oculos. *Lagopus* pedibus lanatis & ſubtus leporinis, roſtro brevi craſſo, remigibus albis, rectricibus nigris apice albis, interpediis quoque albis, habitans in alpinis, ex betula nana victitans, ſub nive cuniculos agens, in ſilvis cachinnans. *Attagines*, *Haſelhühner*, *Linnæo bonaſiæ* corylorum, in coryletis habitantes & hieme victitantes, *phaſianellus* parvus, cauda longiore cæteris in Canada, & *Cupido*, *Flügelhals*, alis ſuccenturiatis cervicalibus, fuſcus, vertex ſubcriſtatus, cui a tergo colli duæ velut alæ pennis quinis conſtantes adduntur in Virginia, aliis dicitur phaſianus ſeu urogallus penſilvanicus. Pedibus nudis incedunt 6 ſpecies *perdicum* & *coturnicum:* 1) rufus, *Rothſchnabel*, roſtro pedibusque ſanguineis, major & *rufa perdix* punctis albis infra guttur verſus pectus; 2) *perdix*, cinerea maculata, pone oculos coccinea, cauda ferruginea, ſterno brunneo. 3) Virginiana perdix, faſcia nigra ſupra & infra oculos, linea verticali fulva. 4) Perdix marilandica, cervice albo nigroque punctata, item tergo colli. 5) Orientalis ſeu damaſcena, pedibus antice piloſis, abdomine gulaque atris, collari ferrugineo, cauda cuneiformi. 6) *Coturnix*, duplo minor perdice, corpore griſeo maculato, ſuperciliis albis, rectricibus margine & lunea ferrugineis, vulgaris quaquila a ſono, *Quakel*, & peregrina capenſis a roſtro ad latera capitis ultra oculos linea lata flava, ſub oculis & in ſummo capite cœrulea, dorſo ſuperviridi e fuſco ſquamata, uropygio cæruleo. Alii & *alcbatam* addunt.

§. 438.

Passerum ordines & genera.

Ordinis passerini nostro sunt tum granivori crassirostres, tum insectivori tenuirostres, vel adæquatius græce phytophagæ & entomophagæ (§. 400.). Prioris ordinis genera sunt sex: *columba* habens rostrum cera obliterata, naribus tumidis; *alauda* rostrum porrectum, & unguem pollicis longissimum; *turdus* rostrum naribus membrana semitectis; *loxia*, rostrum conico gibbum, linguam integram; *fringilla*, rostrum conicum rectum æquale; *emberiza*, mandibulam inferiorem latiorem, lateribus sursum coarctatam. Posterioris vero genera quinque: *sturnus*, *motacilla*, *parus*, *hirundo*, & *caprimulgus*. Ambo ordines monogami, incubantes alternatim & suos nutrientes pullos.

§. 439.

Crassirostres 6 generum.

Columbæ, rostro recto versus apicem declivi, naribus oblongis, membrana molli tumida semiopertæ, lingua integra, monogamæ se osculantes, 22 specierum. E quibus cœrulescens collo supra viridi nitente, œnas seu vinago, domestica, gutturosa pectore pro lubitu inflato, cucullata, turbita pennis in pectore recurvatis, tremula cauda erecta multipenni patula, tabellaria, deportata, quantumvis, festinanter revolans, & affixas apportans literas, turtures, palumbi, macrouræ, hispida plumulis per dorsum erectis, cristatæ, risoriæ, & turturellæ corpore purpurascente guttatæ hic nominetenus sufficiant.

Alauda rostro recto subulato, lingua bifida, unguem posticum digito longiorem gerens, 9 specierum v. c. arvensis non cristata, volatu sæpe perpendiculari in aëre scandendo cantillans, calculosis noxia, arborea gregaria, capite vitta alba cincto, cristata, alpestris gutture flavo, & magna subtus flava, fascia pectorali nigra.

Tur-

Turdus, *Drosel* vel *Krammetsvogel*, rostro tereti cultrato, apice superioris maxillæ deflexo, lingua lacero - emarginata, 16 specierum, ut viscivorus, sibimet malum cacans, musicus lusciniam imitans, disseminans juniperum, canorus, rufus, polyglottus, orpheus, crinitus, roseus, merula, torquatus, arundineus seu palustris oscen griseus subtus albidus, lineolis fuscis transversis lunatis, pedibus cœrulescentibus, & nigro virens subtus lutescens, superciliis albis.

Loxia, *Krumschnabel*, naribus in basi rostri, 32 specierum, quarum nomino crucirostram, strobilas enucleantem, *Grünitz*, coccothraustem, cerasa enucleantem, cardinalem rubram cristatam; rubicillam subtus, erythrocephalam, oryzivoram, hordeaceam fulvam, sanguini rostrem cyaneam, butyraceam virescentem, collariam flavescentem, fuscam, melanocephalam, nigram, cœruleam, violaceam, bicolorem fuscam & subtus rubram.

Emberiza rostro conico specierum 14: ut *nivalis* avis, (*Schneevogel*) sapidissima, hieme intensiore ad nos migrans, alba, noctu vigil, avena nutrienda; hortulana, citrinella, *Zeischen*, colligens larvas brassicæ; quelea rostro coccineo, fronte nigra; atra, flaveola, psittacea, nigra cervice & pectore rubro, cauda longissima, cœrulea, &c.

Fringilla rostro conico acuto specierum 31, uti *oryzivora*, montana, silvatica, erytrophthalma, *carduelis*, *Stieglitz*, amondava, cujus mas purpureus, femina cinerea, gyrola viridis capite rubro, zena capite nigro, pectore fulvo *canaria*, lævis & cristata, vulgo passer canarius, juniperina, flammea crista seu luteola nigra, *cannabina* seu *linaria* rubra, violacea, schœniclus nidificans in arundinetis, domestica seu passer vulgaris, montana, & hiemalis seu passeri similis nigra, ventre albo.

§. 440.

§ 440.

Tenuiroſtres 5 generum. *Sturnus*, *der Star*, roſtro longiori ſubulato angulato obtuſiuſculo, naribus ſupra marginatis, & lingua emarginata acuta loquaculus, victitans inſectis, nidificans in cavitatibus arborum, gregarius, maribus adultis columbarum ritu nitentibus. Datur 1. vulgaris roſtro flaveſcente corpore nigro punctis albis, docilis aliqua verba edere, 2. *lateolus*, capite fuſco, pectine maculato. 3. *Fuſcus* albo variegatus, bengalenſis. 4. *Cinctus*, niger, pectore albo, hieme circa fontes et cataractas non congelandas, deſcendens per voragines oniſcos aquaticos aliaque inſecta voraturus, alias merula aquatica dictus.

Motacilla, *die Bachſteltze*, caudam (vulgo *Sterte*) ſubinde attollens, hic latius dicta pro avibus inſectivoris roſtro ſubulato recto, mandibulis ſubinæqualibus, naribus ſubovatis, lingua lacero-emarginata. Quæ ambitu ſuo includunt 34 ſpecies aut varietates, in quibus occurrunt præcipuæ oſcines vernales luſciniæ, *Nachtigale*, *rufo-cinereæ*, currucæ, *Grasmücken*, philomelæ griſeæ, œnanthe ſeu vitiflora, dorſo cano, fronte alba oculorum faſcia nigra, rubetra muſcicapa, atricapilla teſtacea ſubtus cinerea pileo abſcuro, phœnicura, ſi alis ſupra cœrulea ſubtus rubra, rubecula griſea, gula & pectore fulvis, *Rothkehlchen*, *troglodytes*, *Zaunkönig*, remigibus teſſellatis, *regulus* criſtatus, trochilus non criſtatus voce locuſtæ *Tyrunchen*, *pendulina*, Lithuanorum *Remitur*, de qua vid. mei ſororii, Prof. Vitemb. *Titii* (*Io. Dan.*) *Diſp.* &c.

Parus roſtro integro, lingua truncata, ſeris terminata, ſpecierum 12. V. g. criſtatus, major capite nigro, temporibus albis, nucha lutea; cæruleſcens, cœruleus, ater, paluſtris, caudatus, pipra h. e. nigra præter albam vittam, erythrocephalus, aureolus mexicanus, nigro capite & pectore fulvis & fere coccineis cæt.

Hirun-

Hirundo in aëre insecta captans, rostro minimo incurvo subulato, rictu capite ampliori, specierum octo, uti domestica, rustica & urbica, auctumno se demergens, vere emergens; esculentis nidis gelatinosis ripuaria chinensis; riparia vulgaris in collibus arinosis habitans; apus fere, digitis 4 anticis, cærulea canadensis; pelagia; *melba* maxima, fusca, gula & abdomine albis cæt.

Caprimulgus, *Nachtschwalbe*, nyctichelidon, rostro incurvo minimo subulato, basi depresso, vibrissis ad os serie ciliari, rictu amplissimo, cum europæus, narium tubis obsoletis, tum americanus, narium tubulis eminentibus $\frac{1}{2}$ lineam, subfusca maculis albis, alis amplissimis tacite summo mane volans, & victitans phalænis insectisque nocturnis seu matutinis, quam vivam habui & descripsi in Observ. Gedan. Alter minor habitat quoque in Europa, nidum sibi struens orbiculatum e luto inter rupes, fere ut domesticæ hirundines ad muros & sub tectis ad laquearium trabes.

Sunt quidem in his adductis, præter ambigua nomina, varia nondum satis comperta, aut accurata, sed dubia, quæ ipse *Linnæus* passim non dissimulat; attamen cæteris, quæ habere potui, meliora videntur mihi, & si vacasset, ad manifestiora dividendi principia illa revocassem, nisi Senium jussisset ad cætera properare, his tantisper sepositis, cum dies plura subinde sit emendaturus, ut postea perfectius digeri possint. De finibus & usu animalium passim quædam inspersa sunt; sed uberior tractatio Teleologiæ, non est hujus loci. Ipsum quoque Systema *Linnæi* prægustum præbet zoologiæ. Plenam autem omnium de his memorandorum nec in Physica, nec in systemate zoologiæ hoc sæculo exspectandum autumare fas duco.

§. 441.

De pecudibus.

Reſtant Beſtiarum terreſtrium perfectiores (§. 393.), quod vel inde liquet, quia organa quinque ſenſuum in illorum capite ſunt manifeſta, nempe oculi, aures, nares, os & lingua, denique cutis & nervi tactum manifeſto docent. Poſſunt quoque, quibus ordinario more incedunt, 4 pedibus internoſci, ideoque dici (beſtiæ) quadrupedes auriculatæ. *Linnæo* ſunt pro nova hypotheſi animalia mammalia, quia & homines & cete mammis inſtrui obſervantur, non potuit non & hæc animalia mammalibus adjungere. Sintne vero mammæ tales notæ, unde facilis habeatur omnium cognitio, ipſe videat. Monet quidem mammas lactantes feminis eſſe omnibus, (non ſemper lactantes, & maribus plerumque nunquam) etiam maribus, ubi equum fatetur eſſe excipiendum. De cetis nihil *dicam*, niſi ex mammis neminem balænas æſtimare, nec earum ſexum; nec mures, glires &c. Præterea mammalibus tribuit cor biloculare biauritum, ſanguinem calidum rubrum; pulmones reciproce reſpirantes; maxillas incumbentes tectas, penem intrantem viviparas lactantes; ſenſuum organa tactus, linguam, nares, oculos, aures; tegmenta pilos, paucos indicis, pauciſſimos aquaticis; fulcra pedes quatuor, exceptis mere aquaticis, quibus pedes poſtici in caudæ pinnam coaliti ſint. Quam paucæ his inſunt notæ ſenſibus illico obviæ? Et cur non homines a beſtiis ſegregentur? Pecudum nomine ſtrictiori eas non invito uſu autorum appellamus.

§. 442.

De earum notis diverſis.

Sunt *Linnæo* mammalia ex ſtructura viſceribus & organis homini proxima, quæ nobiſcum continentem inhabitant. Veſtiuntur pilis flexilibus injuriæ minus obnoxiis, copioſioribus in frigidis quam calidis regionibus. Nec deſunt, quorum pili obriguere in ſetas aut aculeos (hiſtri-

(hiſtricum) aut coaluere in ſquamas aut ſcutum daſyporum, aut in ſuturis equorum abiere in jubam &c. Ne pedes vel in expeditiori perſecutione prædæ, vel in fuga, generatim in curſu, facile laſſentur aut lædentur, anteriores palmis poſteriores plantis inſtruuntur, ut talis innixi firmius inſiſtant, ut urſi; aut vellere manicantur leporum; aut ungulis tanquam calceis muniuntur ſive ſolidis ſive fiſſis, & ſuccenturiatis poſticis; aut unguibus ſaltem ſimiorum, aut digitis ſubtus calloſis antrorſum unguiculis ſubulatis incurvis, ad prædam lacerandam, terramve pro luſtris &c. effodiendam. Armata quædam ſunt præter ungues &c. dentibus exſertis, aut cornubus capiti inſitis ſeu perennibus, ſeu vaginantibus & recreſcentibus &c. Cibariis inſtrumentis dentium non eguerunt myrmecophaga & manis, cætera gaudent primoribus partim & *inciſoribus* pro evellendo, rodendo, conſcindendo, partim *laniariis* conicis pro lacerando, partim *molaribus* latioribus pro conterendo alimento. Cauda ceu umbraculo partes obſcœnæ abſconduntur, elongata prehenduntur & involvuntur appetita a ſimiis, comoſa abiguntur inſecta, erecta aut & torta vel diſticha ornantur. Senſuum conſpicuis gaudent inſtrumentis, oculis, auriculis, ore & lingua palatoque, naſo in quibusdam elongato in proboſcidem breviorem porcorum &c. aut longiorem elephantum. Venere vaga pruriunt pleraque, & dimicant inter ſe mares, ut valentiores ſobolem procurent vivaciorem, ineuntes feminas viviparas, lactantesque & defendentes fetus usque dum ſibi ſufficiunt, & novæ inſtant nuptiæ. Quædam polygama ſunt, ubi mas ſufficiens gynecæum ſibi aſſociatum defendit, ut phocæ, pauca monogama, quorum cura fœtus ab utroque parente gerenda, ut erinacei, veſpertiliones &c. Mammæ aliis ſunt pectorales, ut ſimiis; aliis abdominales ut phocis; aliis & abdominales & pectorales, ut gliribus; aliis in longitudinem digeſtæ, ut ſuibus, ſæpe binæ pro quovis fetu.

Coluntur varia pecora ab hominibus partim ob carnes, lac, corium, vellera & pinguedinem, partim ob onera portanda, agros ſulcandos &c. frumenta ſpicis excutienda, currus, plauſtra &c. trahenda; partim ob venatum aliarum beſtiarum ferarum, murium &c. partim rariora in vivariis pro oſtentatione & genii exploratione &c. item feræ pro venditione captarum lucroſa.

§. 443.

Diviſio pecudum qua dentes in ordines 7.

Dividuntur pecudes mammales, omiſſis cetis, ſecundum dentes in 7 ordines a *Linnæo*. Primo ordini tribuit *primates*, dentibus primoribus 4 ſuperioribus, laniariis ſolitariis, mammis binis pectoralibus, pedibus arbores ſcandentibus; ſecundo *bruta* primoribus nullis, ſed tantum laniaribus, aut & molaribus, vel omnino nullis; tertio *feras*, primoribus utrinque ſuperioribus 6 acutioribus, laniaribus ſolitariis, unguibus acutis, rapacibus & in cadavera ſævientibus; quarto *beſtias* primoribus numero vario, laniariis uno pluribus, naſo fodientibus ſuccoſas radices verme que; quinto *glires*, primoribus utrinque 2, laniariis nullis, rodentibus vegetalia, pedibus curſu ſalientibus; ſexto *pecora* primoribus tantum inferioribus, evellentibus plantas ruminandas, pedibus biſulcis ungulatis, ventriculis 4 nempe *ingluvie* macerante & ruminante, *reticulo* cancellato recipiente ruminata; *omaſo* multiplicato conſumente; & *abomaſo* faſciato aceſcente coagulo pro ſebo, ut minus alcaleſcant; ſeptimo *belluas* primoribus pluribus obtuſis pro decerpendis vel extrahendis vegetalibus.

Quia dentes fere omnes inconſpicui ſunt, his notis minus idoneis pecudes vix ac ne vix quidem internoſcuntur, niſi ita redactæ in poteſtatem, ut os aperiatur. Nec nomina hoc ſenſu vel uſitata ſunt, vel fient, quia uſus receptus eſt veluti vocabulorum tyrannus. Ne tamen & dentium diſcrimen ignoretur, juvabit genera horum ordinum paucis commemorare.

§. 444.

§. 444.

Primatibus, omiſſo homine, ſubdit *ſimias*, *lemures*, & *veſpertiliones*; Brutis *elephantes*, *trichecos*, *bradypodes*, *myrmecophagas*, *manides*; feris *phocas*, *canes*, *feles*, *viverras*, *muſtelas*, *urſos*; beſtiis *ſues*, *daſypodes*, *erinaceos*, *talpas*, *ſorices*, *didelphides*; gliribus *rhinocerotes*, *Hyſtrices*, *lepores*, *caſtores*, *mures*, *ſciuros*; pecoribus *camelos*, *moſchos*, *cervos*, *capras*, *boves* & *oves*; beluis *equos* & *hippopotamos*. Quæ ex his notanda erunt, in ſequentibus afferemus. *Ordinum in ſua genera.*

§. 445.

Kleiniana quadrupedum viviparorum antiquis uſitata diviſio a pedibus, utpote notioribus, quam dentes, eſt deſumta, ordines faciens duos, nempe ungulatorum & digitatorum. *Ungulata*, quia Euripides ſolidungula dixit monochela, appellat quoque, ſed non pertinaciter, chelifera, quorum pedum extrema cornea chela muniuntur, ideoque ea diſtribuit in monochela, *einhufige*; dichela, *zweyhufige*; trichela, *dreyhufige*; tetrachela, *vierhufige*, & pentachela, *fünfhufige*. *Digitata* vero & piloſa, quorum pedum extrema fiſſa ſunt tanquam in noſtris manibus pedibusve, itidem 5 habet familias, nimirum didactyla, *zweyzehige*, tridactyla, *dreyzehige*, tetradactyla, *vierzehige*, & pentadactyla, *fünfzehige*. Quibus denique ſubjungit pentadactyla anomala, pedibus anſerinis, ſive anomalopoda. *Diviſio apedum Kleiniana.*

Quia pedum cognitio facilior eſt, quam dentium, & in veſtigiis utcunque patet ungularum & digitorum indoles, non abs re erit, genera his ordinibus inſerta ob oculos ponere.

§. 446.

Monochela appellat *equos* cum feris *zebris*, & *aſinos*, incluſis *mulis onagris* & *oryge* unicorni. Dichela *boves* omnes, & *oves*, ut *capras*, *ibices*, *Steinböcke*, *rupicapras*, *Gemſen*, *gazel-* *Genera ungulatorum.*

las, *Retilopen*, *moschos muscus*, *Böcke*, *tophoæphalos*, *Schwulst-köpfe*, *bezoarticos*, *Bezoarthiere*, *tragelaphos*, *Bockhirsche*, *giraf-fam* seu camelopardalis, *Kamel-Pardel*, & *nanum*, *Zwergböck-lein*, *cervos* tum *nobiles*, *alcen*, *Elendthier*, & *rangiferos*, *Renntbier*, tum *capreolos* & *damam*, *Dammhirsch*; denique *porcos vulgares*, *moschiferos*, *Muscus-Schwein*, *babirussam* seu apro-cervum, & *acutaurem*, *Spitzohr*. Trichela sunt *rhino-cerotes*, *Nasenhörner*, nasicornes. Tetrachela *Hippopotamos*, *Nil-* vel *Fluß-Pferde*, vel bupotamos, *Wasser-Ochsen*. Pentache-la sunt *elephantes*, nasi proboscide pro manu utentes.

§. 447.

Digitatorum genera. Digitatorum vel coriaceorum vel cataphractorum familia didactylorum continet *camelos* gibbis præditos & carentes, & *silenos*, *Silene*. Tridactyla sunt *ignavus*, *der Faule*, vel *Loyert*, & *tamandua* (myrmecophaga) *Ameisenfresser*. Tetradactyla vero *Tatu*, cataphractus, *Panzerthier*, cum armadillo, *Schildverkel*, & *cavia*, *Affter Hase*, & *Affter Canin*. Amplissima est pentadactylorum familia, comprehendens *lepores* & lepusculos seu cuniculos, *Hasen* atque *Caninchen*; rosores, *Nager*, scilicet varios *sciuros*, *Eichhörnchen*; *glires*, *Siebenschläfer* varios, ut *cricetum*, *Hamster*, *marmotam*, *Murmelthier*, vel *Taschenbauch*, *moschiferum*, glirem russicum, *Muschus-Ratze*; *mures* etiam aquaticos *marsupiales*, opassum, *Beutel-Ratze*, *lemingos* norwegicos gregarios migrantes; *talpas*, *Maulwürfe*, & *vespertiliones* volantes, *Fledermäuse*; *mustelas*, *Wieseln*, armelinas quoque *Hermeline*, *viverras*, *Fretten*, *putorios*, *Iltisse*, *martes*, *Marder*, *zibellinas*, *Zobel*, echneumones, dauricas cauda carentes; *acanthia*, *Stachelthiere*, ut erinaceos, *Schwein-Igel*, hystrices, *Stachelschweine*, aculeis perlongis; *canes* omnigenos; *lupos*, *Wölfe*, nigros quoque aureos *Zackhalse*, catervatim ad 200 incedentes; *vulpes*, *Füchse*, callidos, albos

albos quoque & nigros; *coatinos*, *Halbfüchse mit Bärfüssen*, quorum & sunt *ginettæ*, *Gineth Katzen*, civettæ seu zibethici, *Zibeth-Füchse*, & meles seu taxi, *Taxe*; *feles*, *die Katzen*, etiam feros, & petauristas volantes, item zibethum redolentes; *lynces*, *Luchse*, acutissimo visu, cervorum lupos; pardos, *Pardel*, quorum femina *panthera*, *Panther*, cum leopardis & catopardis, *tigrides* egregie maculatas sive variegatas, *Tiger*; & *leones*, *Löwen*; *ursi*, *die Bären*, fulvi, nigri, albi, quorum pelles ad ulnas 3 vel 6 interdum extenduntur; *gulones*, *Vielfrasse*, vel boophagos; satyros ad corporis humani formam propius conformatos in *simiis*, *Affen*, & *cebis* variis, *Meerkatzen*, a cauda felina vasta *cercopithecis*, quibus accensentur *papiones*, *Paviane*, neutiquam Hyænæ. Anomalopodes pentadactyla amphibia, pedibus natatoriis sunt *lutra*, *die Otter*, ενυδρις; *castor* seu fiber, *der Biber*, industrius ædificator contignationum domicilii sui; *Rosmarus*, *der Wallroß*, exsertis elephantinis dentibus; *phoca*, *der Robbe* vel *Seehund*; *manatus*, *der See Ochs*.

Sunt in his multa utilia, quæ ad artem venatoriam investigandi bestias, & e vestigiis illas internoscendi pertinent. In se tamen ex ungue leonem noscendum sistunt, quod paucorum est. Pars pedis ima, vestigium imprimens non tam facile in sensus incurrit, quam corpus bestiæ obtutu oculorum in tunica retina depictum. Quare melior pecudum idea peteretur vel a sensuum peculio, vel a corporis structura & sensoriorum conspicua indole, vel a victus genere ordinario & extraordinario, & hujusmodi aliis notis qualitatis & quantitatis in adulta ætate cuique manifestis constantibusque.

§. 448.

Sic habentur pecudes terrestres & aquaticæ. Ambæ aut vasta gaudent corporis magnitudine aut mediocri aut parva. *Faciliores pecorum divisiones.*

va. Parvæ altitudinem & longitudinem cubiti vix excedunt. Mediocres 3 cubita raro ſuperant. Ingentes a boum & equorum magnitudine ad rhinocerotis & cameli h. e. 5 vel 6 cubita aſſurgunt. Hæ beluæ (belluæ) ab immani ſævitia & feritate dicantur, illæ pecora, parvæ pecuſcula. Cæteræ magnitudinis notæ erunt a menſuris petendæ. Ratione victus vel paſcuntur pabulo terræ, ſuntque poëphagæ, herbis veſcentes, ſeu latius phytophagæ, vel zoophagæ ſeu rapones, *Raubthiere*. Quæ & in terra & in aqua degunt aut victitant *amphibia* ſunt (§. 393.). Ratione tegmenti corporis vel corio veſtiuntur depili aut piloſo, vel cataphracta. Propter indolem vel ſunt feræ, vel manſuetæ, dociles vel indociles. Defenſionis cauſæ aliæ ſunt armatæ, aliæ inermes; armatæ vel cornibus, vel dentibus exſertis, vel unguibus. Aliæ vel ſunt ſociales ſeu gregales, vel ſolitariæ. Caput vel rotundius, vel quadrangulum, vel ſubconicum. Collum vel longum vel breve. Truncus vel longus & gracilis, vel obeſus aut ventricoſus. Pedes vel alti vel humiles, recti vel geniculati. Cauda vel nulla, vel parva, mediocris aut trunco longior &c. Vocis quoque conditio interdum notanda.

§. 449.

De ovibus omnigenis.

Propter ſequentia ignotiora melius explicanda & intelligenda, præmittenda hic erunt pecora minora, utiliora nobis & notiora, manſueta quædam & fera. Præcedant igitur familiora homini pecuſcula, *oves*, *canes* & *mures* una cum affinibus ſibi. Ovis nobis eſt pecuſculum gregarium lanoſum omnium mitiſſimum; cujus mas dicitur *aries*, *Widder* vel *Bock*, græcis κριὸς & ἄρην, femina *ovis*, græcis πρόβατον, caſtratus mas *vervex*, *Hammel* vel *Schöpß*, græcis ἔθρις, *oves lactantes*, *Schaaf-Mütter*, fetus ſeu pulli vero *agni*, *Lämmer*, primo ſubrumi, dein abrumi. *Kleinio* ſunt quadrupeda (ungulata) biſulca lanigera,

gera, brevius pecora lanaria; *Linnæo* autem pecora dentibus primoribus inferioribus 8, laniariis nullis. Omitto cornua concava, retrorsum versa, intorta, rugosa, utpote quæ non omnibus, nec plerisque dantur, quæ mutica sunt, sed tantum in cornigeris. Possent quoque dici greges balantes, a voce ba vel bä, unde græcis etiam βηκαι dicuntur. Gaudent capite oblongo, pascuntur festuca, segete & graminibus, bursa pastoris, fœno, stramine, foliis; læduntur vero a pruno spinosa, equiseto, flammula, antherico, myosotide, anemone nemorosa cæt. Parum bibunt, amant salem marinum & muriam præservationis causa a morbis, mutant ætate dentes, stercore suo lætificant arva & pascua, infestantur vermibus duodeni & hepatis in stagnante aqua haustis, item hippoboscis, pediculis, œstris, acaris, vorantur a lupis aliisque carnivoris, laborant vertigine, hydrope, scabie, phtisi, ictero, hepatite. Ferunt 5 mensibus singulos vel binos, raro ultra X annos vivunt.

Muticæ variant pro lana duriori molliorive, quæ mutato pabulo degenerat. Laudatissima lana est *Plinio* apula tarentina *L. 8. c. 48.* nunc hispanica, paullo inferior anglica, mediocris germanica & polonica, colore alba, nigra, maculata rutila, fulva bæticis quibusdam lanam rubram a pabulo tribuit *Martialis*; rudis & durior montanarum, islandicarum &c. Anglicis *Linnæus* dicit caudam scrotumque ad genua dependere; africanis pro lana esse pilos breves; arabicis quibusdam latam caudam adiposam 40 & amplius librarum, quæ cubitalem latitudinem gerunt & cornibus carent. Aliud tamen genus arabicum cornigerum caudam obesam sat grandem habet, aut 3 cubitos longam, in plostello trahendam. Cornutæ bicornes guineenses vel angolenses cornibus parvis deorsum, ad oculos tortis, pro lana pilos velut holosericos habere, jubam sub collo longam, aures autem pendulas & scrotum ingens pæne in

medio ventre, caput & pedes atros, palearia laxa, occiput prominens feruntur; vulgares arietes bicornes & ruſtici differunt ab hiſpanicis, cornuum ſpiram extrorſum actam oſtendentibus, a *ſtrepſicerote* cretenſi, ſeu addace cornua recta ſpiralia v. c. bipedalia vel 3pedum præferente; multoque magis a gotlandicis *polyceratis*, multa habentibus cornua.

Utilitas ovium inſignis ex fecunditate dum unus aries ſufficit 20 ovibus, 150 diebus gravidis, dein agnos lactantibus, ex tonſura annua, ex lacte, caſeo, ſebo, carne, ſtercoratione, venditione, qua divitiæ adquiruntur, & varii opifices aluntur, præter opiliones, paſtoresque, pera, pedo, & cane inſtructos.

§. 450.

De caprino genere & ſpeciebus.

Ovibus affines ſunt capræ, *Ziegen*, latius acceptæ, pro pecuſculo olente hirſuto ſeu piloſo, quarum mares *hirci*, *Ziegenböcke*, græcis τϱαγοι, feminæ *capræ*, αιγες, caſtrati *capri*, fetus editi hedi ſive hædi & hæduli, græcis εϱιφος mutigentes, εϱιφιος, *Zickelein*; capræ anniculæ aut bimæ *capellæ*, χιμαϱοι. *Kleinio* in genere *tragus* dicitur pecus piloſum, plerumque barbatum (nempe arunco & mancillis ſive verruculis ſub faucibus, vel ore); *Linnæo* autem pecus cornubus concavis ſurſum verſis erectis & ſcabris, dentibus inferioribus primoribus 8, laniaribus nullis. Dantur tamen & capri mutici, cornibus carentes, græcis κολοι, *hunlige Böcke* & *Ziegen*. Non omnibus, inquit *Plinius L. 8. c. 50.* cornua, ſed quibus ſunt in his & indicia annorum per incrementa nodorum. Mutilis lactis major eſt copia & in utroque ſexu mutilum utilius. Teguntur corio tenaci, & ovium uſus fere præbent. Dependet omnium mento villus; mares auriculis longis flaccidis, & armis quam villoſiſſimis probant. Feminarum generoſitatis inſigne ſunt laciniæ binæ e cervice dependentes. Concipiunt menſe Novembri, ut Martio exeunte & Aprili pariant, turgeſcentibus virgultis. Sunt enim fron-

frondibus maleficæ, quousque erigendo se assequi frutices valent, quibus decorticatis exitium afferunt. Ante trimatum inutilis partus, dein pariunt octonis annis binos plerumque raro quaternos vel quinos, & vivunt vix 12 annos. In ponticulos & muros non altos scandunt, & vidit *Mutianus* solertiam duarum obviarum sibi super aqua, cum neutra alteri cedere posset, qua altera succubuit, ut altera proculcatam supergrederetur. Victitant graminibus, ut oves, item lichene frondibusque.

A *Linnæo* discernuntur 1) hirci vulgares cornibus carinatis aduncis seu arcuatis a capris angorensibus, arunco, barbatis, habitantibus in montosis, salientibus, salacibus, bellicosis, caseosis, lana nivea caprina ad pedes usque dependente, camelina, angolensi vel sericum provocante, 2) *ibices* cornibus nodosis vastisque in dorsum reclinatis, corpore fulvo, arunco nigro, habitantes in *Wallesiæ* alpibus inaccessis. 3) *Rupicapræ*, ruffo-fuscæ fronte alba, vertice gulaque cornibus erectis uncinatis, habitantes in alpibus Helveticis præruptis & inaccessis. 4) Americani *hædi*, parvi, pilis longis pendulis, cornibus lunatis crassis, vix digitum longis cranio ita appressis, ut fere cutem perforent: item alii, magnitudine *hæduli* aniculi, pilis brevibus erectis apice antrorsum recurvis vix digitum longis, facie a priori diversa, cum ea tamen coitu pullum procreans non diu superstitem. 5) *Gazella* indica cornibus teretibus perlongis nigris prope caput tantum annulatis 6) *cervicapra* (tragelaphus) cornibus teretibus dimidio annulatis contortis, habitans in India & Asia, magnitudine cervi minoris colore capreoli, ventre albo, cauda nigra, in cujus ventriculo quarto sæpe reperitur bezoar orientale. Conf. *Kleinius p. 20. seq.* 7) *Dorcas*, cornibus teretibus contortis omnino annulatis, sed brevibus, circa medium inflexis habitans in Africa. 8) *Grimmia*, capite fasciculo tophoso & cavitate infra oculos, itidem africa-

africana, 9) *Mambrica* (syriaca) auribus pendulis longissimis 10) *Ammon* vel *musimon*, cornibus arcuatis, collo subtus barbato, cauda nigra, habitans in Sibiria, *Gmelino* teste autopta, media inter oves & capras. De *quo & Plinius ex Aristotele agit L. 8. c. 49.* 11) *Pygmæa capella*, Guineensis tragulo, imberbis, cornibus teretibus conicis obtusis curvis latere incurvato rugoso, pedibus digito humano angustioribus.

Sunt, qui musimonem ex capra & ariete natum fingunt; ex ove & hirco autem cinirum.

§. 451.

De canibus, lupis, vulpibus &c. Addicti imprimis hominibus & fideles sunt *canes*, cicures, græcis κυονες, qui sunt quadrupedes dociles domino fideles & latratu suo peregrinos prodentes; vel pecuscula familiaria, dominos saltem baubando defendentia. *Kleinius* vocat canes quadrupedes pilosos pentadactylis pedibus anticis, tetradactylis posticis; *Linnæus* autem feras dentibus primoribus superioribus 6, lateralibus longioribus distantibus, intermediis lobatis; inferioribus 6, lateralibus lobatis, laniaribus solitariis incurvatis, molaribus 6 vel 7, ideoque 40, pluribusque, quam in ullis pecusculis. Disterminat *mansuetos* sive *familiares* a feris, cauda sinistrorsum fere recurvata, ægyptios 1) tanquam nudos absque pilis, a pilosis; hosque in 2) *domesticos* auriculis erectis, cauda subtus lanata 3) *sagaces*, *Spürhunde*, auriculis pendulis, digito spurio ad tibias posticas. 4) *Grajos*, rostro attenuato trunco, curvato, (scoticus venaticus). 5) *Molossos*, labiis ad latera pendulis corpore toroso, sanguinarius, *Doggen*: 6) *aquaticos*, *Pudelhunde*, pilo crispa longo villosos. 7) *Fricatores*, naso resimo, auribus pendulis corpore quadrato, *Mopse*. 8) *Vertagos*, *Windhunde*, pedibus curvatis trunco longo sæpe variegato. 9) *Avicularios*, *Hühnerhunde*, pedibus curvatis 10) *extrarios*, auriculis longis lanatis

natis pendulis 11) *melitæos*, *Schooshündchen*, caniculos minimos, nec tamen varietate carentes. Dantur multo plures a Cel. *Buffonio* enumerati, qui in ipso legantur.

§. 452.

Feri canes dicuntur 1) *lupi*, nequaquam mansuescentes, nec cum mansuetis coëuntes, habitantes in silvis, catervatim, voraces, noctu ululantes angliæ exsules, pecora non aves tantum & sues, sed & boves & equos occidentes, hiemali fame hominibus, canibus, & sibi invicem procis aut sauciatis perniciosi, multo magis si ipsi vel & familiares rabidi evasere inflammatione ductus sub lingua salivalis. 2) *Hyænæ*, cauda recta fasciis nigris annulata, pilis cervicis erectis, auriculis nudis, pilis dorsi semipedalibus, oculis rostro propioribus, cruribus annulis nigris variegatis, striis corporis fuscis nigrisque a dorso ad ventrem ductis; excavantes sibi antra in terra, sævientes in cadavera humana, e tumulis effossa. Quare apris taxisve assimilantur. 3) *Vulpes* gannientes corpore flavo rufescente, auribus rectis, pedibus anticis nigrescentibus, cauda recta apice albo, degentes in antris sibi excavatis, sævientes in agnos, anseres, gallinas, colligentes animalium stercora, fragrantes tamen ambrosiaco odore supra basin caudæ. Cujus varietas est campestris apice caudæ nigro. 4. *Lagopodes*, vulpes cærulescentes aut albæ, habitantes in alpibus Lapponiæ & Sibiriæ, pedibus densissime pilosis. 5. *Lupus aureus* Indiæ orientalis, nitide flavus, catervatim furtis deditus, & uno clamante clamant & remoti alii, ut ejulatus exsecrabilis latratu interceptus nocturnum ululatum sistat; in Cilicia numerosus. Conf. *Kleinius*, & de canibus præsertim Cel. *de Buffon*, qui omnes, ex fero derivat, conjecturis potius quam argumentis eorum genealogia condita.

§. 453.

De muribus &c.

Mus ſtrictius dictus eſt pecuſculum graveolens circiter pollicis altitudine vix 2 pollices longum cinerei coloris brevibus ſed denſis pilis tectum, capite oblongi roſtri, auriculis arrectis, oculis noctu lucentibus, ad furandum hominum alimenta, dentibus lignum quoque rodendo perforantibus, pedibus muros &c. ſcandentibus, cauda tereti longa aut corpore longiori. Latius *Kleinio* roſor eſt inter piloſa pentadactyla comprehendens ſciuros, glires, philandrum ſeu opoſſum, talpam, veſpertilionem. *Linnæus* eſt glis, cui & *lepores* ac *cuniculi* ſubſunt. Glires enim vocat mammalia laniaribus deſtituta, primoribus binis ſupra & infra, a molaribus remotis. Quos inter *lepori* noſtro timido longis auriculis cauda brevicula tribuit primores 2, ſuperiores duplicatos interioribus minoribus, pedes lanatos, oculos ſomno apertos, hieme rigido gelu pilos albiſſimos, menſtruæ fere parturitionis. *Lepuſculus* auriculis nudatis, albus plerumque dicitur *cuniculus*, ab antris, quos ſibi effodit. *Capenſis* pedibus rubris, cauda longitudine capitis; *braſilienſis* cauda nulla. *Corniculatus lepus* hybridus forſan. Mus dentibus primoribus inferioribus ſubulatis, vel *porcellus* eſt indicus mus palmis 4, plantis 3dactylis, *cavia* coloris varii; vel *leporinus* 4-3dactylus colore rufo; vel *lemmus* pentadactylus fulvo nigroque varius, cauda abrupta montanus gregalis norwegicus; vel *marmota*, *Murmelthier*, rufus, cauda longa auriculis rotundatis, buccis gibbis, alpinus; vel *monax* griſeus americanus, cauda mediocri piloſa, marmotæ ſimilis; vel *cricetus*, *Hamſter*, cinereo, rutilo nigro varius, congerens ſub terra granarium hiemale, vel major nigricans; *rattus* cum unguiculo pollicari terreſtris & aquaticus fœtens (Neoſſophori) Pulligeri vel in folliculo abdominis, vel in dorſo. Rattum facie & forma referre dicit *Kleinius p. 59.* pecuſculum *marſupiale*, a marſupio ſub abdomine dictum, intra quem ut ſaccum recipit

pit catulos editos 5 vel 7, brasileensibus dictum *opossum*, nictu vulpis, cujus vices surinamæ subit. *Linnæo* dicitur *didelphis*, dentibus primoribus X, inferioribus 8, intermediis 2 brevissimis, laniaribus longis, molaribus denticulatis, lingua subciliata: *maxima* corpore melis, statura felis majoris rostro suillo, paribus lunaribus, vibrissis longis 5 ordinum &c. 2) *Philander* auriculis pendulis mammis quaternis. 3) *Opossum* cauda semipilosa, mammis binis, item cauda semipilosa. 4) *Dorsigera* caudæ pasi pilosa, digitis manuum muticis, pullos in dorso gerens, caudis cirri instar convolutis, marsupio carens.

§. 454.

Mus *amphibius* plantis palmatis, fuscus, urinans, piscinis, hortis & satis infestus & utensilibus; vel avellanicas nuces congeres sibi pro hieme & glandes in latibulo subterra; vel *silvaticos* asseres vel unico die perforans; vel *striatus* & punctatus indicus; vel *longipes* flavus in zona torrida, vel *jaculus* femoribus longis plantis tridactylis tantum incedens, cauda longa in extremo villosa in Arabia & Calmukia, palmis cibum ori admovens vel *volans* cute; ab auribus ad caudam extensa, margine plicato nigro, mexicanus. *Sciurus* in arboribus ludens dentibus primoribus 2. superioribus cuneatis, inferioribus compressis, palmis 4 dactylis, salicus, plantis 5 dactylis insidens cauda longa pilosa in caput erigenda, æstate rufus, hieme cinereus, nido e muscis utens is vel vulgaris, vel niger vel major & *hirsutior*, vel *flavus*, vel *striatus*, vel *volans* borealis. *De cæteris & sciuris.*

§. 455.

Ob conformitatem corporis gliribus adjungo *talpas*, tanquam glires subterraneos, *Maulwürfe*, pedum brevium anteriorum vola, & 5 digitis fortiter unguiculatis ad latera extensis ad commodius fodiendum, cauda tereti brevi, crispula, rostro suillo, oculis milii semine minoribus, vix conspicuis, nullisque *De talpis & soricibus.*

lisque auriculis. *Linnæo* talpa eſt beſtia dentibus ſuperioribus 6, inferioribus 8, laniariis majoribus utrinque uno, minoribus 4, molaribus acuminatis. Dividitur in europæam caudatam nigricantem, in terra humida victitantem lumbricis, non plantis, noctu prædantem, pelle delicatula pene omnium longiſſimo; & aſiaticam palmis tridactylis, cauda carentem, habitantem in Sibiria, verſicolorem, pilis nitentibus aureo viridibus in dorſo, pedibus rubentibus. Cui *Kleinius* addit maculatam albo & nigro, intermiſtis pilis griſeis pentadactylam, itidem cauda deſtitutam, quam nuper *Linnæus* omiſit. 2) *Sorices*, *Spitzmäuſe*, mures ſubterraneos campeſtres acuto roſtro, ut talpæ paſſim cumulos terræ e cuniculis ſuis ejicientes, & ſegetum peſtes, quarum radicibus veſcuntur. Quibus *Linnæus* dentes primores ſuperiores 2 bifidos, inferiores 4, intermediis 2 brevioribus, laniarios utrinque plures eſſe ait. Eorum maximum dicit (1) *capenſem*, ſibi non viſum, (2) *araneum*, cauda corpore longiore in cryphis degentem, auriculis brevibus amplis, terreſtris eſt minor cauda nuda, amphibii miri eſt habitus, & cauda & pedibus ſubtus hirſutis. (3) *Criſtatum* naribus penſylvaniæ, colore atro, palmis niveis, facie talpæ, cauda corpore breviore. (4) *Aquaticum* plantis palmatis albis, nigrum, Virginianum, cauda quadruplo breviori præ corpore alba.

§. 456.

De veſpertilionibus.

3) *Veſpertiliones* tanquam ſorices membrana tenui corpus palmasque 5 dactylas cingente in diluculo volantes circa ædes, cauda tereti poſticæ membrana media, auriculis aut binis aut quaternis, uberibus fœtus lactantes. Hos *Linnæus* docet inſtrui dentibus erectis acutis approximatis, primoribus 4 æqualibus, manibus pedibusque palmatis unguiculatis, victitare phalænis inprimis, item culicibus, araneis, item lardo, ſebo aliisque pinguibus. Dirimit illos in *Vampyros* ecaudatos naſo ſimplici

plici, membrana inter femora divisa, ingentes ternatanos noctu haurientes sanguinem dormientium, cristas gallorum & lacrymas palmarum, quibusdam edules; in *Spectra* ecaudata, naso infundibuliformi lanceolato, alias canis volans, maxima omnium, habitantia in America australi; perspicillatos, ecaudatos naso foliato plano acuminato americanos, rostro appendice auriculæ forma donato, forsan spectri feminas; *spasma* vel glirem ternatanum volantem caudatum, naso foliato obcordato; *leporinum* labio superiore bifido, americanum cato haud dissimilem; *auritum*, auriculis duplicatis capite majoribus, nisi sexu tantum differt, a vulgari *murino*, auriculis binis minoribus, venenato hibernante sub tectis &c. inhiante arctii lappæ calycibus.

§. 457.

Affinitatis causa his subjungo *cavias* hirsutas in cavis arboribus americæ habitantes, *Affter-canine*, pilis & voce cuniculi. 1) Jam vulgares dorso lævi cuniculos guineenses, vulgo *porcellos americanos*, transmarinos auriculis brevibus subrotundis, *Meerschweinchen*, barba & rostro leporinis, dentibus murium, pedibus anticis 4, posticis 3 dactylis, carne prope suilla; tum brasilienses, pilis crassioribus ex rufo & brunno mixtis, grunnientes capite & barba cuniculi, rostro acutiore, pedibus anticis 4, posticis 6 dactylis, qui irascentes dorsi pilos surrigunt cruribus posticis terram pulsantes, item *pacas* majores crassiores, maculatos in lateribus cinereis striis longitudinalibus, capite crasso, cauda brevissima, mordaces; *apereas*; *surinamenses*; *bahamenses*; *javenses* prope lepores, a *Kleinio* recensitos. 2) *Dorso aculeato* in freto Hudsonis, ab eodem ex Edwardo descriptos.

De caviis (porcellis transmarinis) & acanthiis.

Acanthion seu spinosum quadrupedum genus, *Stachelthiere*, aculeis horridum. 1) *Erinaceos* vulgo *Schwein-Igel*, ut echinos terrestres caninos pentadactylos, magnitudine cuniculi, dense

denſe aculeatos, præterquam in ore & plantis pedum lanugine obſitis, americanos & ſibiricos &c. Hi ſunt *Linnæo* beſtiæ dentibus primoribus 2; laniariis 2 utrinque, molaribus 3 vel 4 acutis lobatis, mites, ambroſiaci, polyphagi nocturni monogami, hibernantes, nidificantes e muſco in fruticibus, metu ſe contrahentes naribus criſtatis. 2) *Hyſtrices* auriculis vel pendulis, vel capiti appreſſis, aculeis longiſſimis, ex albo nigris, quum intendunt cutem miſſilibus in ora urgentium canum, eleganti in capite criſta pennata recurva. De pluribus plura dabit *Kleinius p. 66. ſeq. Plinius L. 8. c. 35.* & *Linnæus* ſub gliribus dentibus primoribus 2 oblique ſciſſis, molaribus 8, afferens *criſtatas*, cauda prehenſili ſeminuda americanam, *dorſatam* ferrugineam, ſolo dorſo ſpinoſam; *macrouram* & *brachyuram* aſiaticus.

§. 458.

De cataphractis, edentulis, & ignavis.

Hos excipiant extra ordinem comparata 1) *cataphracta* pentadactyla teſta oſſea quadrupeda, vulgo *Tatu* ſeu *armadilla* africana, *Linnæo Daſypodes* beſtiæ, cingulis corporis, vel ſimplici ſeu unico, vel 3, vel 4, vel 6, vel 7, vel 9. Vid. *Kleinius p. 47.* 2) Edentula *Myrmecophaga* ſeu *Tamandua* diurna palmis vel didactylis, vel 3dactylis; nocturna tetradactylis noctu exiens, die ſtertens capite ſub brachiis recondito, irata baculum prehendens, poſticis pedibus inſidens, calva caudæ extremitate ſe ex ramis arborum ſuſpendens; *manis* pedibus 5 dactylis ſquamata, ut lacertæ, habitans in India orientali, cauda pingui in epulis expetita, irata erectis ſquamis horrida. Omnes victitantes formicis, vermibus, lacertis. 3) *Ignavi*, tridactyli *Linnæo* bradypodes, vel tardigrada bruta dentibus laniariis obtuſiuſculis remotiſſimis, molaribus utrinque obtuſis, corpore piloſo isque vel didactyli manibus cauda nulla, corpore ferrugineo undulato, auriculis magnis, plantis 3dactylis, zeilanicus; vel tridactylis manibus cauda brevi, *Ai*

dictus

dictus in america australi, vescens foliis, auriculis nullis gula flava, cauda subovata, digitis combinatis, valde pilosus, vitæ tenacis.

§. 459.

Quadrupeda amphibia celebriorem habent beluam, *hippopotamum*, a capite ad calcem excrescentem ad 13 pedes, crassitie pinguis corporis $4\frac{1}{2}$ pedum seu tricubitalem, ambitu XI, capite $2\frac{1}{2}$ lato, 3' longo equo similem, cætera dissimilem etiam juba nulla porco propiorem; crura pedem crassa seu lata, ungula ter haud profunde fissa, ut partes 3 pollices, latæ 4 sint, talo quintam divisionem sistente. Rostrum labiumve ejus est crassum & carnosum, oculi exigui sunt pollice non latiores, aures parvæ 3'' brevitate non superantes, oris rictus unius pedis; dentes inferioris mandibulæ 6, quorum bini exteriores e regione 6'' longi, triquetri latique $2\frac{1}{2}$'', aprorum more retrorsum declives, non vero adunci aut exserti; maxillares utrinque septem; superiores totidem nitentes. Cauda rigida semipedali fere ursina & 2 mammæ inter femora brevibus papillis. Iconem dat *Ludolphi Histor. Æthiop.* *Linnæus* ipsi tribuit dentes primores superiores 6 per paria remotos, inferiores 4 prominentes, intermediis recta protensis, laniarios solitarios oblique truncatos, pedes breves, 4lobos, margine unguiculatos, corio crassissimo nudo præter oris vibrissas felinas *mandibulam superiorem mobilem*, mammas inguinales, natare nescium motum, vix humiles aggeres adscendentem, pabulantem in fundo fluviorum & sicco, oryzæ & colocasiæ appetentiorem, lupino abigendum, Jobi *Behemotum*, de quo plura perhibet *Scheuchzerus in Jobum c. 40. 10 seqq.* *Hippopotamus.*

Sitne Lusitanorum *Anta*, & Brasiliensium *Tapirier* &c. Russiæ *Belaga*, pedibus posticis tantum trisulcis, simile genus, an aliud, futuræ relinquendum est disquisitioni. Si mandibula

ſuperior mobilis, hanc ſolus habet bupotamus. Non crocodilus, ut in *Plinio* legitur *L. XI. c. 37. no. 60* ex *Ariſtotele*.

§. 460.

De manato, leone & urſo marinis.

Reliqua amphibia ſunt belua, *manatus* ſeu bos marinus, longus 16 pedes, ſed ambitu corporis $7\frac{1}{2}'$, binis cruribus ad humeros haud longis, pedibus prope elephantinis, anterioribus 5 brevibus unguibus in digitis inſtructis, nullis poſticis pedibus, ſed cauda lata informi, fuſco corio valde craſſo, brevibus rariſque pilis. *Linnæo* dicitur *trichecus* dentibus primoribus nullis, laniariis ſuperioribus ſolitariis, molaribus utrinque inferioribus duobus, labiis geminatis, pedibus poſterioribus in pinnam coadunatis; incola maris americani, cujus labium ſuperius muricatur vibriſſis rigidis incurvis, caro eſculenta, pabulum fucus marinus, pedes antici palmati & unguiculati, mammæ duæ pectorales, victitans vegetabilibus, manſueſcens, muſica delectandus. Num Delphis antiquorum? (*Stelleri* manatus non eſt niſi marinus, plagiurus, corio pollicari quaſi arena referto, ſubnigro, rugoſo, 296 pollices ſeu 29 pedes longus, 8000 librarum ponderans; ideoque nec inter *Linnæi* bruta, nec inter amphibia reponendus).

Leo marinus corio gaudet craſſo ſetis denſis rutilis hirto, collo maris juba erecta criſpaque ornato, feminis juba deſtitutis, mole corporis ad 1600 libras invaleſcens. Superior maxilla gaudet 4 primoribus inciſoribus biſulcis, 4 laniariis anterioribus, & 12 poſterioribus, inferior itidem latis 4 inciſoribus, & 12 laniariis longis dodrantem. Naſus ipſis eſt porrectior & ſimus, oculi ciliati ampliores & ſmaragdi inſtar nitentes, aures erectæ ſeſquipollicem & conicæ, pedes anteriores pinnati pedem fere lati in extremo 5 unguiculis inſtructi; poſtici ulnam longi, protenſi recta ut caudæ pinna in extremo 5fida digitata, cauda brevis.

Ursus marinus dimidio minor & levior leone, absque juba, major tamen maximo terrestri urso, cui similis est structura corporis, cujus longitudo 96 pollices londinenses assequitur, femina aliquanto minor quantæ maris disciplinæ subsit, quantum lacrymarum profundat post jacturam juvenci, vel vulnera accepta, a *Stellero* teste oculato fusius narratur. An is Gallorum *Lamentin?*

§. 461.

Rosmarus (*Wallruss*) quasi elephas marinus ob dentes ultra 2 exsertos, *Wallroch*, ebori simillimos, habet corium dimidium pollicem crassum pilosum, mystacem aculeis corneis ultra pollicem longis deorsum curvis, $\frac{1}{2}$ lineam diametro mediocri æquantibus, pedibus pinnatis pentadactylis unguiculatis. Dentibus exsertis prope teretibus ad basin sesquipollicaribus & super glacie terra &c. se promovent, & crudeliter defendunt, quem in finem e superiori mandibula deorsum curvantur. Cæteri dentes obtusi, inferiores sunt 4, superioris 3 utrinque. A *Linnæo* refertur ad phocas, & dicitur quoque odobænus, potius odontobænus, & est major phocis; si recte habet aliorum narratio, dari quoque dentes eorum brachium longos & sursum recurvos, ut e longinquo cornua esse videantur: possent illi mares esse, & quorum dentes deorsum cavantur feminæ more elephantum. In fronte duas habet fistulas pro ejicienda aqua, qua reliqua phocis dicuntur similes. *De rosmaro & phocis.*

Phocæ, *Robben*, vel canes aut lupi marini, pedibus anticis & posticis pentadactylis natatoriis & unguiculatis, anticis fortioribus. *Linnæo* gaudent dentibus superioribus 6 primoribus laniaribus solitariis, inferioribus 4 æqualibus obtusiusculis, molaribus 5 vel 6 tricuspidatis, auriculis nullis, victitant piscibus. Ad eosdem refert leonem, ursum, & vitulum marinum, inter halecum catervas saginatum, & exspuentem

 pisces,

piſces, dum a laris provocatur. Phocæ anatomen dedere recentius D. *Kulmus*, & *Parſonius* de cæteris optime & anatomice egit *Geo. Wilh. Stellerus*, *in Comm. Ac. Petrop. germanice editus Halæ 1753. 8v. med. c. figg. & notis.*

Admonetur ibi, maximam vitulorum marinorum ſpeciem *Lachtack* dictum, & *Bielugam* amphibiam voraciſſimam, in ſinus cogentem haleces, ne evadere poſſint, nondum eſſe ſatis comperta, nec *Subacam*, *monocerotem capram*, coſacis eſculentam, nec lupum ſcytharum nigrum & *hyænam.*

§. 462.

De lutris & caſtoribus.

Lutra marina (*Meer-Otter*) a Cel. *Stellero* pæne 50 pollices Londinenſes longa ab ore ad extremum caudæ eſt deprehenſa, cauda vero $13\frac{1}{2}''$; ventris diameter medii $31''$. Veſcitur piſcibus & cancris marinis. Caſtor male dicitur, quia nihil caſtorei habet, ſed lutræ bene reſpondet, magnitudine eam exſuperans, oſſeum genitale virile ſub vagina latet. Pellis pilis mollibus nigris aut albis ſericeis refertiſſima incredibili æſtimatur pretio. Plura ſpecialiora legantur in *Stellero*. *Lutra* fluviatilis cuniculos ſub terra fodit in ſilvas a fluviis & piſcinis cæt. valde remotas, arborum radices obſtantes tollens. *Linnæo* hæc dicitur plantis palmatis nudis, cauda corpore dimidio breviore, victitans piſcibus, ranis, cancris; marina autem pedibus palmatis piloſis, cauda quater breviori ſuo corpore; & utraque ſubjicitur muſtelis.

Caſtor ſive *fiber*, *der Biber*, oculis parvis, auriculis minutis rotundis, capite gaudet prope tetragono, dentibus binis inciſoribus utrinque validiſſimis, exterius e flavo rubentibus, arcuatis, in mandibula triplo longioribus, quam prominent caviſque. Pedes anteriores conſtant 5 digitis diſcretis, unguibus rotundis obtuſis, poſteriores digiti connectuntur nigra membrana craſſa unguibus ſimiarum. Corpus piloſum, ſed

cauda

cauda nigra squamosa pedem longa, ovalis. Prope testiculos sub pubis osse habent castorei folliculum. *Linnæo* sunt Castoris dentes primores superiores truncati, angulo transverso excavati, inferiores apice transversi, cujus cauda est ovata plana, dicitur fiber, ad ripas fluviorum & lacuum exstruens sibi mirificas domus, victitans corticibus populi tremulæ inprimis. Cujus vero cauda est longa lanceolata plana; dicitur ab odore *moschatus*, habitans in locis aquosis, victitans præsertim acoro; vidit *Gmelinus* adultum ad longitudinem pedis rhenani & 2 pollices, cauda 6 pollicum. Pedes squamosa anteriores 5 digitis nudis membrana connexis in unguem aduncum desinentibus; postici similes uncis acutioribus membrana latiori &c. Reliqua castori sunt simillima. Pelles vidi aliquot, ubi superior dorsi pars gaudebat prope albis setis equinis ½'' longis pone brevioribus; venter autem nigricabat, ubi pili erant rariores. Minoris non dissecti pili molles erant, ut gossipini. Conf. de his muribus *nov. Comment. Petropol. Tom. IV. p. 752. seq.*

Occurrunt passim alia memorata animalia marini, v. c. simii, homines, Monachi, Episcopi marini, virgines postica corporis parte pisces, monstrosi forsan, & conficti, nisi certiora successu temporis deteguntur. Taceo poëtarum figmenta, nereides, najades, tritones, hydriades, nymphas, harpyias, sirenes, chimæras, hippocentauros &c.

§. 463.

Terrestrium beluarum insigniores sunt tres, duæ pedibus brevibus ventre vasto, tertia pedibus altioribus ventre minori, *elephas*, *rhinoceros* & *camelus*. Elephantus est belua docilis, naso in proboscidem, unico foramine perviam, & longimanum simul protenso. *Linnæo* dicitur brutum dentibus primoribus nullis, laniariis superioribus valde elongatis, proboscide longissima prehensili, corpore nudiusculo: vel maximum *De Elephante.*

ximum

ximum quadrupes, oculis parvis, exſertis dentibus laniariis ſuperioribus (qui ebur præbent), auribus ampliſſimis pendulis dentatis, cute craſſiſſima calloſa, mammis 2 juxta pectus, collo brevi, genubus flexilibus, unguibus in apicibus loborum pedum. Proboſcis quaquaverſus extenſilis acute odoratur, cibum potumque haurit & hoſtem pellit, qua præciſa moritur, ut & furioſis vulnuſculo inter axem & atlantem. Retro pudicus in abditis locis coit & mingit, prudens & docilis portans onera ingentia ac domus cum militibus in prælio, rectore collum inſidente, & falcibus in hoſtem armatur: quare jumentis annumeratur. Paſcitur frumento, ramis, nucibus cocos, Guilandinæ ſeminibus. *Kleinio* eſt quadrupes pentachelon, quia plantæ ſesquipedalis diametri ungulæ anteriores ſolidæ leviter quinquefidæ ſunt in 5 ungulas minores, poſteriores ſesquipedem longæ, unum latæ, ungulæ ſimiles quaternæ. Maris dentes exſerti ſurſum reflectuntur, ut cornua; feminarum deorſum curvantur; Zeylanici minores dicuntur his dentibus exſertis per omnem vitam carere & manſueſcere. Vita elephantum tria ſæcula excedere fertur, & dentes reperti ſunt molares diametri 12″, altitudinis 6″ ponderis octo majores 24 librarum; exſerti mediocres 8′ longi, 6″, 42 libros ponderantes. Vid. *Sloanes Elephants Teeth found under Ground*, *Transact. N. 403. & 404.* Majores exſerti 13½ pedes longi, 6″ craſſi, 137 libras pharmaceuticas pondere ſuperantes, immo 160 ad 200 ℔; & vocantur in Siberia dentes Mammoths. Sic cranii pondus fuit ultra 130 ℔ pharmac. longitudo 48″ latitudo 29½″ londin. & os femoris 38½″ longum, perimetri 13″, ponderans 21½ libras dictas. Quæ comprobata dedit Cel. *Breynius Philoſ. Transact. No. 446. p. 124. ſqq.*

§. 464.

De Rhinocerote. *Rhinoceros* bellua eſt ſupra naſum craſſe cornuta. *Linnæo* dicitur glis (§. 802.) cornu naſali. Statura circiter elephantis

phantis cornu conico ſolido recurvo perpetuo in roſtro, capite fere apri ſuillo, ſed ore equino labio ſuperiori adunco & in acumen flectendo pro alimentis captandis, oculis in media facie parvis, auribus aſini; corio fuſco craſſo nudo transverſe & circa articulationes colli, ſcapularum, abdominis & femorum, valde rugoſo; ungulis 3; cauda femore breviori attenuata & in extremo tantum hirta. Animal mite (non tamen jumentum, arduis laboribus aptum) victitans vegetantium copia vepretum inprimis, & cœno ſe volutans, elephantis raro antagoniſta vincens. Longitudo ætatis anno 16 pedum 22, altitudo ultra $5\frac{1}{2}$ pedem, craſſum in abdomine 4 pedes. Pedibus utitur craſſis brevibus ungulis antrorſum trilobis, quibus velociter currere valet. Fertur natare, & more anatum in aqua mergi, ponderare 5000 libras, & quotidie ultra 50 libras fœni &c. devorare. Cum id viderem unicornu A. 1747, cornu illi erat ademtum, ut non niſi truncus brevis reſtaret obtuſus, forte ne ſtabulum & caveam ferream demoliretur. Integrum nigrum cornu aliud pedem circiter longum, nitens, & in baſi 6 pollices craſſum oſſe durius erat, in rotunde obtuſum extremum deſinens. Plerumque eſt unicornis rhinoceros inter naſum oculosque, dantur vero & bicornes, ut naſo propius 2′, ſuperius ſupra oculos unum pedem longitudine aſſequatur, & intervallo $2\frac{1}{2}$ pollicem diſſita ſint, quæ delineata *Kleinius* exhibuit. *Parſonius* tamen ſuper corio proboſcidis duo offendit propemodum æqualis longitudinis, circiter 25″ londin.

Oſtendebatur Gedani A. 1757. Cranium prope oppidum Mevenſe imbre forti in monte arenoſo detectum ponderans 65 libras, longum $2\frac{1}{2}$ pedes pariſinos, latitudo media ante foramina oculorum $12\frac{1}{2}$″, altitudo ſuperior 11″, pro quo oblatos 50 thaleros accipere detrectaverat poſſeſſor. Ex proportione foraminum naſalium & ocularium, & intermedio gibbo 6‴ alto, 5″ longo & lato, rhinocerotis id eſſe judicavi, cum & fora-

mina dentium ei responderent & reliqua proportio cum rhinocerotis corpore, & Parsonii descriptione conveniens, non cum hippopotami dentibus &c. Conf. *Obss Ged. mens. Mart. & Aprili* A. 1757. Videtur Rhinoceros esse Hebræorum ראם.

§. 465.

De camelis. *Camelus* est belua longi pedis & colli, vel jumentum plerumque bajulum ac gibbum, h. e. tubere vel topho notatum. *Kleinio* dicitur quadrupes pilosum viviparum didactylon ruminans, cujus fissa (bifida) superne ungula, infra pelle cohæret, ut pes vestigio sit carnosus, mares in adversum mingant ob genitale inter crura posteriora caudam versus spectans, feminæ in ventre habeant binas mammas at papillas quaternas, crura perplexa. *Linnæo* autem est pecus dentibus superioribus primoribus nullis, inferioribus primoribus 6 spathiformibus laniariis distantibus supra 3, infra 2, a molaribus remotissimis, pedibus ungulatis, mammis inguinalibus, labio superiori fisso. Genuinus camelus bajulus est triplex, spurius unicus. Genuini gaudent pelle pilosa, spurius vero laniger, oneribus portandis impar. *Arabicus* gibberus in desertis Africæ arenosis & siticulosis habitans, altissimus beluarum *unico dorsi tubere* (topho) instructus, callos habet in anterioribus pedibus 4, in posterioribus 2, in sterno 1, ventriculum secundum cellulosum pro aqua pura diu conservanda per loca siticulosa; onera portans lente festinat, lassus jacet in pectore, & ita decumbens quoque oneratur. *Bactrianus tophis dorsi duobus*, dromedarius vel dromas a cursu celeriori dictus, rariorque bigibberus. *Glama* dorso lævi, topho pectorali, vel pectore gibba, camalus americanus zonæ torridæ, frigoris impatiens, qui tamen cicuratur, ut onera portet, per fatigationem succumbens, sæpe catocho obnoxius, vomitu hostem pellens. *Pacos* Peruanus tophis nullis corpore lanato subtus albus, cæterum sanguineus,

neus, cæteris minor, pedibus didactylis habitans in america meridionali.

Dicitur Pacos & ovis peruana, quæ lanæ & carnis gratia præcipue alitur; ideoque inter lanigeras oves videtur relinquenda, uti *Oppianus* flavas, *Martialis* oves bæticas aureas & rutilas *L. 9. Epigr. 62.* ac alias passim, & auratum vel aureum vellus arieris phryxi poëtæ & *Justinus Hist. L. 42. c. 2.* memorant & Argonautarum expeditionem. Quo admisso, generatim camelus erit belua longi colli gibba & gerula. Camelos memorabili artificio saltare ad tympani pulsum didicisse, autor est *Leo L. 9. description africæ c. de Camelo*; item musica ad celerem incitari cursum *ibid.* Et coitum refugere in propatulo. *Plinius L. 8. c. 18.* infit: omnes (cameli) aut jumentorum ministeriis dorso funguntur, aut etiam equitatus in præliis, & velocitas pæne ut equis. Conf. Cajus, qui eos comparat Elephantis *l. 2. ff. ad l. aquil.* Onustus dicitur 50 dierum iter absque pabulo conficere, & 15 dierum sitim perferre, teste eodem *Leone.* Pro belli usu majori castrantur mares feminæque. Veretro camelino arcus intendebantur, & catapultæ &c. Altitudine æquat camelus 5 cubita, longitudine corporis 6, & collum cum capite 3 fere. Onera 1000 librarum & amplius ferre valet. Longis pilis passim, unde pilei fiunt & panni; cauda brevi ad media femora in fine pilosa. Conf. *Plinius L. XI. 45.*

§. 466.

Jumenta mediocria sunt etiam tres; cicures equi, asini & boves; vel si mavis duo, equus & bos; quorum hic est bicornis in fronte; ille tantum auritus aut rarissime unicornis: hic bisulcus ungula fissa, ille integra vel solidipes cujus propria volutatio. *Kleinio equus* est quadrupes monochelon; *Linnæo* belua dentibus primoribus superioribus 6 erectis parallelis, inferioribus 6 prominentioribus, laniariis solitariis inclusis *De Equis & Asinis.*

utrinque remotis, pedibus ungula indivisa. Solidungula mascula mammas non habere notavit *Aristoteles*. Dividitur incicurem & ferum caballum & asinum. Ferus equus difficulter domandus, in primis indicus versicolor lineis nigris, fulvis & candidis 3″ latis transversis apte dispositis, *zebra* vel *zecora* dictus pretiosissimus. *Caballus* seu *equus* vulgaris, jubatus cauda undique dense & longe setosa, qua muscas abigit, item generosus, superbus, fortis admodum in portando, equitando, trahendo, cursu furens, alter alterum scabit, hinnitu socium vocat, stando dormit, calcitrando pugnat, cystide fellea caret, non vomit, stercus incalescit, hippocomia instruitur, equuleus hippomane natus pedibus elongatis, nutritur diu mammas sugendo; castratur, ut evadat cantherius, *Wallach*. Mares ad equas non admissi manent fortiores in militia utiliores; admissarii 10 aut pluribus sufficiunt, brevioris ætatis & roboris. Dantur majores & obesiores germani, graciliores & celeriores hungari ac minores equuli; item edocti ad elegantiam incessus &c. velocitatem incredibilem & alia miranda. Cæterum equi gaudent minoribus auriculis erectis; *muli* autem (*Maul*) se propagantes, majoribus auribus asininis, ut zebra, alias æquales & similes equis, geruli potissimum.

Asini ut zebræ caudæ extremitate tantum setosa, cruce nigra supra humeros notantur, pigri, stupidiores, verberum patientissimi, frigoris impatientes, ingentis auribus longioribus, latioribusque, pilis duris, genitali perlongo lacte phthisicis utili. Cicures vulgares sesquiulna vix altiores victitantes spinis, rudentes libidinosique; silvestres autem velociores, qui *onagri*, *Waldesel*, dicuntur, quibus zebræ a quibusdam accensentur. Gignitur quoque hybrida mulus ab equa & asino, patri similiores etiam voce & cauda, matri forma & mole corporis, sed *Iobo T. II. p. 314.* in *Birch. Hist. of the royal Soc. of London*; sterilis, & *hinnus* ab asina & equo sterilis, equo similior,

lior, præter molem & ſtructuram corporis. Narrantur & oryges & onagri unicornes (monocerotes) cornu in fronte longo 5 palmas albicante corpore, mediocris equi magnitudine & forma, coloris ſpadicei, juba & cauda nigris brevibusque in denſiſſimis regni Damotæ ſilvis rari & ſolitarii, teſte *Ludolpho* & *Ariſtotele L. 2. Hiſt. Animal. c. 1.* ubi ſcribit: oryx eſt aſinus monoceros & (dichelon) biſulcus; monocerata autem & monycha pauca, ut aſinus indicus unicornis. Cornutos aſinos *Linnæus* omiſit. Conf. *Plinius H. N. L. XI. c. 46.* Solida ungula unicorne aſinus Indicus talos unus ſolidipedum habens; unicorne & biſulcum oryx, niſi ſtrepſiceros.

Equus Alexandri M. Bucephalus non a bovillo capite ita dictus eſt, ſed a bovilli capitis nota pro diſcrimine inuſta, qui mos apud equos theſſalicos fuerat receptus. Celebres ſunt equi arabes, ægyptii, calabri, hiſpanici, anglici, inter quos habentur, qui velocitate curſus intra ſecundum 54 vel 60 pedes & intra 15 minuta 48600 pedes londinens, abſolvant, etiamſi cum aliis non certant. Dresdæ in aulæ Rarioribus farctus oſtenditur equus coloris iſabellini, cujus juba 9′, caprona ante frontem $5\frac{1}{4}$′ cauda 25′. Colores equorum mire variant & arte quoque variegantur. Tartarorum equi feri gregalia formant armenta & ſe pullosque defendunt adverſus rapiones, cicures odio velut perſequentes. Romæ quoque dantur equi celeres feri intra 141‴ vici 5190 pedum pariſ. certando percurrentes. De ætate noſcenda & qualitate & arte conſulantur recentiorum ſcripta. Zecoræ vel 14000 aureis emtæ dicuntur.

§. 467.

Jumenta cornuta ſunt boves, *Ochſen*, placidi. Generatim boves *Linnæo* dicuntur pecora cornubus concavis antrorſum verſis lunatis lævibus, dentibus primoribus inferioribus 8, laniariis nullis. *Kleinio* boves ſunt quadrupeda biſulca (διχηλα), *De bobus variis.*

cornuta, ruminantia. Mares dicuntur tauri, *Stiere*, feminæ vaccæ mammis 2 vel 4, *Kühe*, pulli vituli & vitelli, *Kälber*, castrati boves, communi sexus nomine. Dividuntur in placidos & feros, quorum in Hispania armenta dantur, tanta subtilitate odoratus gaudentium, ut lanionibus haud raro evadant, longoque itinere odore vestigiorum suorum redeant ad suum in montibus armentum. Mansueti gaudent cornubus teretibus extrorsum curvatis, & palearibus laxis, mugiunt & boant, utilissimi pro sebo pro agris sub jugo colendis, trituranda fruge pro alimento ex carne, lacte, butyro, caseo, nec non pro vestimentis ex corio variis. Pascitur gramine viridi, & sicco (fœno) & stramine cæt. pinguescit frugibus. Infestatur œstris, tabanis, cynipe, ricino pediculisque. Præter feros domesticis similes dantur 1) *bonasus*, cornubus in se flexis, juba longa habitans in Asia & Africa, defendens se stercore, ad aliquot passus ejecto, comburente. 2) *Bison* cornibus divaricatis, juba longa, dorso gibboso, mexicanus &c. collo & pectore undique ursi instar hirsutis. 3) *Bubalus*, *Büffel*, cornibus resupinalis intortis, antice planis, lana in dorso duriuscula, cæteri pili rari. Regitur annulo narium, ut trahat currus, oryzam colit præbetque caseum, quem dicunt dicavallo. 4) *Indicus*, cujus cornua aure breviora, dorsum gibbum, parvus in China habitans.

Recensentur quoque a *Kleinio* ex autoribus variis *taurelephanti*, boves, nostris duplo majores corio elephantino; vaccæ non cornutæ, candidæ, gibba camelum æquantes, auribus proceris pendulis quæ potius *cameli* feminei, & *carici* eminente super armos tubere, luxatis cornibus, ex *Plinio*. *Urus*, *der Urochs* vel *Auerochs*, a montibus & silva dicuntur, olim in Prussia frequentiores, jam in Sambia fere tantum & rari, in Polonia vero frequentiores cornibus brevioribus & longioribus sub ore barbis 4. $3\frac{1}{2}$ ulnam alti, $5\frac{1}{2}$ longi, 19 centumpondia æquant.

Robur

Robur in armis ingens, cervix brevis, lingua aspera valde, varians villositas, capitis & humerorum, crispis in fronte muscum sati redolentibus vaccis mammæ exiguæ, corium firmum crassumque. Taurelephanti cornua sua mensuravit Cel. *Sloane*, deprehenditque longa $6\frac{1}{2}$ pedes, diametrum basis $6\frac{3}{4}''$ immo $7''$ pondus $21\frac{1}{2}$ librarum, capacitatem $4\frac{1}{2}$ quartarum. Vid. *Transact. n. 397. p. 222 seqq.* In Anglia & Hollandia habentur vaccæ æstivis diebus singulis lactis 40 ad 44 heminas præbent. In Ægypto dantur bubali gibbi cornubus brevibus vitulo semestri non majoribus. Æthiopum tanta boum copia, ut 20 equo permutentur uno. Boves Podoliæ duplo sæpe majores germanicis ex albo liventes graminis copia & altitudine ita augescunt, ut quotannis armenta Gedanum & in Germaniam veneant. Inter cornua taurelephanti 3 dicuntur corpulenti homines capi. Peculiare fragmentum cranii bovini cornubus striatis abruptis exhibuit *Kleinius Philosoph. Transact. no. 426. p. 428.* De *Charlevoix in Hist. Paraguajæ* narrat bestiam *Antam*, pedibus anticis bifidam, posticis trifidam, bovi similem, rostro mobili; potius porcum.

§. 468.

Feræ armatæ duplices.

Feræ mediocris magnitudinis armatæ sunt *cervi* & apro-cervi, vel *porci* generatim. Illi sunt velut equuli corni-geri in fronte bicornes annuatim, seu feræ ramosorum plerumque cornuum varii generis. Hi velut asini ore ad effodiendam terram rostrati, sive feræ dentibus exertis armatæ. Venatores has feras colore pellis discernunt in rufas nigricantes, *roth* & *schwartz Wildpret*, atque partim ad summum, partim ad medium jus venandi referuntur. Summum enim venandi jus exercetur in beluas, jumenta fera, cervos, leones, tigrides, struthiones, colymbas, cygnos, tardos, tetraones, phasianos, medium in capreolos, apros, lupos, attagines &c.

§. 469.

§. 469.

De cervis variis.

Cervi, *Hirsche*, & cervæ, *Hindinnen* vel *Hinden*, *Kleinio* quadrupeda dichela cornibus ramosis; Busonio propter posticas succenturiates ungulas tetrachela admodum raro solidipes. Cornua Virgilius dixit arborea, quia in complures, aliquando ultra 20 ramos se diffundunt in maribus, annuatim vero decidua & renascentia. Feminæ enim sunt excornes cervæ, (rangiferæ tamen & camelopardales quoque cornigeræ) quaternis omnes uberibus. Castratio cervorum facit semicervos, *Hirtze*, dejectis cornubus nova pullulare vetat, eisque velut capillamentum substituit; recuperata jam cornua dejici prohibet. Color pellis pilorum spadiceus, subflavus, raro albus. *Linnæo* cervus est pecus, cujus cornua sunt solida, sed tenera corio hirto (subtus primo) tecta, apice crescentia denudata annua; dentes primores inferiores 8, laniarii nulli plerumque, interdum solitarii superius cystide fellea carens. Dividuntur hæ feræ in cornigeras utraque & alterutro, sexu solum masculo majores. Priores sunt camelopardales & rhenones; posteriores vero alces, cervi, damæ; minores sunt bezoardicæ, capreoli, & guineenses. A *Linnæo* digeruntur in *camelopardales* cornubus simplicibus pedibus anticis perlongis, in Æthiopia, proni cubantes, & gramen depascentes divaricatis pedibus anticis, inprimis arborum folia; 2) *alces* cornibus acaulibus palmatis, caruncula gutturali proceras, habitantes præsertim in populetis Europæ & Asiæ, ungula ferientes 50 milliaria de die percurrentes, & corio globum plumbeum vix admittentes. *Cervos nobiles* cornibus teretibus ramosis, incurvis, ætate bobus æquales; 3) *tarandos* seu rhenones, & rangiferos *Rennthiere*, cornibus ramosis teretibus, ad extremum palmatis, habitantes in Alpibus septentrionalibus, victitantes lichene suo alpino. Cornuum ramus infimus etiam palmatus est numerus ad 15; Castratus quotannis cornua deponit. Ætas annorum 16, pellis valde densus, altitudo ut cer-

ut cervorum ultra 4 pedes. *Olaus* etiam vidit tertium in medio capitis ramusculis brevioribus, & *Kleinius* marem habuit juniorem tripedalem unicornem, pectore subtus albicantem, in collo villosum, ungulis latis quasi orbiculatis; cornu hirsuto & naso, mense augusto versus hiemem ita pinguescunt, ut intercute sebo 60 librarum gaudeant. 4) *Damas*, cornibus ramosis compressis, summitate palmata *Damm* - vel *Tännhirsch*, arcentur filo horizontali. 5) *Bezoarticos* (capreolos) cornibus erectis teretibus ramis 3 in America australi. Hos *Kleinius* accenset tragis, *den Böcken*. 6) Capreolos tanquam cervulos, *Rehe*, cornibus ramosis teretibus erectis, summitate bifida; *Plinii* capreas. 7) *Guineenses*, minimos subtus nigros, cætera griseos. *Kleinio* tragulos, corniculis 2 acuminatis nigricantibus, ex *Seba*.

§. 470.

Dentibus exsertis armantur 1) *Babiroussa*, apro-cervus, magnitudine cervi bidentibus cornutus. *Linnæo* dicitur bestia suilla dentibus duobus caninis fronti innatis, habitans in Borneo Indiæ orientalis, cujus dentes laniarii 2 superiores perforant cranium frontis, ac ut duo cornua recurvantur; inferiores utrinque solitarii & magni adstant primoribus. *Kleinio* est quadrupes dichelon, forma, rostro & cauda apri, statura cervi, pedibus hirci, 4 sæpe dentibus exsertis, duobus e superiori, & totidem ex inferiori maxilla, carnem rostri perforantibus. 2) Porcus dorso antice setoso, cauda pilosa, sub corio lardiger mas *verres*, femina sus, & lactans porcellus, *scrofa*, castratus, *majalis*, *Borck*, & porcellus lactans *nefrens*, depulsus a mamma *delicus*, adultus, *delphax*; cicur plerumque pede bisulco, passim tamen, & monungulus vel solidipes, Upsaliæ semper saltem frequens. Naribus fodit grata sibi, quæ subodoratur, stupido sensu, stercus aliaque spurca, somnolentus, tempestatum prænuntius, apricatur, vo-

Porcorum genera.

lutat ſe in cœno, grunnit, mammis & prole numeroſis, pene laxo longo; facile laborans pediculis, ſcabie, ſcrophulis, pipere. Saginatur glandibus pro vario culinæ uſu. Porcus ferus eſt aper acuti auditus, in hoſtem exploſo ſclopo ſpumante incurrens ore laniaturus, niſi interimatur. *Guineenſis* dorſo ſubnudo abdomine autem ad terram propendulo. 3) Porcus Africæ dorſo poſtice ſetoſo, cauda longitudine pedum nuda, umbilico cyſtifero, auribus acuminatiſſimis, vellere ſetis carente niſi ſupra clunes. 4) *Tajacu* 2 pedes longus totidem in ambitu corporis, *moſchiferus* dorſo cyſtifero, (aculeato) & clunibus cauda nulla, habitans in Mexici, Braſiliæ cæt. ſilvis, edens ranas & ſerpentes, corpore cinereo, faſcia flava circum humeros & cruce nigra ſupra naſum, ſetæ nigræ faſtigiatæ inter breves aures, nec in dorſo. Protuberantia ad latera oris & ſupra naſum & Glandula ſecretoria liquoris flavi ambroſiaci ſupra clunes prædita ſuo orificio labiis claudenda & tecta ſub aculeis. *Pecaris* dicitur aliis & foramen in dorſo digiti auricularis extremum capit, quo dubie aërem fertur recipere ad refrigerandos in longo & veloci curſu pulmones, cujus anatomen dedit *Tyſon Transact. Angl. No.* 133. *p.* 379. accuratam.

Hic porcus afer idem eſt, qui *Kleinio* dicitur acutauris; *& anta* bovi ſimilis pedibus anticis bifidis, poſticis triſulcis, roſtro mobili; quod obſcurius dictum, non ita accipiendum videtur, ut maxilla ſuperior mobilis, inferior immobilis cenſeatur. Neque enim de hippopotamo id ſatis exploratum habetur, neque de crocodilo & pſittaco id Ariſtoteli recte relatum eſt. Cæterum porcus *Maron* dictus crotaluros devorare perhibetur, & omnino interitui dare ceu remedium certum naturale.

§. 471.

De urſo & leone.

Adjungendi ſunt his paullo minores feræ mediocres, *urſus* & *leo* cum cognatis & affinibus. Leones enim facie ſaltem

tem hominibus aliquatenus aſſimilantur; urſi vero eo ſunt hominibus diſſimiliores, ambo pedibus pentadactylis. Hi toti quanti villoſi, excepto capite, & cauda breviſſima illi collo valde jubati & cauda perlonga in extremo villoſa. Neuter ita manſueſcit, ne a feritate nihil reſtet metuendum homini, præſertim dum ad iram ſunt provocati, aut famelici, aut libidinoſi.

§. 472.

Urſus, *der Bär*, græcis *αρκτος*, *Kleinio* quadrupes eſt pentadactylon, robuſtum & aſtutum, corio admodum hirſuti villi mollis ſat craſſo in dorſo, corporis fere æqualiter craſſi, ita ut dentur inſolita magnitudine horrendi, quorum pelles detractæ ſex prope ulnas, ſaltem 5, aut 8 pedes longitudine, nec multo minus latitudine, ultra 4 altitudine æquant, qui in Polonia multos equos aliaque pecora jugularunt. Pedes eorumque digiti craſſi & breves, unguibus vero duris curvisque ita armati, ut altas arbores ſcandant apiaria evacuaturi, mellis admodum et formicarum appetentes, ac poſticis quoque talis & pedibus incedere & currere poſſint, anticis pedibus boves truculenter ferientes enecantesque. Juvenes admodum matri erepti diſciplinæ ſubjiciuntur, ut ſaltare ad cantum inſtrumentalem circumeundo magiſtrum, baculum pede antico tractare, magiſtri caput nectere, in terra ſe circumvolvere, & alia joci atque ſpectaculi gratia perpetrare diſcant capiſtro et fune ducti, ſubinde barrientes. *Linnæus* urſum vocat feram, dentibus primoribus ſuperioribus 6 intus excavatis alternis, inferioribus 6 lateralibus 2 longioribus lobatis, ſecundariis baſi interioribus laniariis ſolitariis conicis, molaribus 5 vel 6, lingua lævi, naſo prominente, membrana nictitante, pedibus calcaneis incedentibus, pene ſcatente oſſe recurvato. Quem dirimit in *arcton* cauda abrupta, maritimum album majorem, hibernantem abſtemium intra muſcos, lambentem pedes; *luſcum* cau-

De urſis variis

da longiore, corpore ferrugineo, roſtro fuſco, fronte faſciaque laterali longitudinali albida, americanum lupo affinem; *melem* ſeu taxum, corpore ſupra cinereo, unguibus anticis perlongis, venantem cuniculos, antra fodientem & inhabitantem, ſtercus vero extra antrum ejicientes, die latentes, corradentes lathyrum in hiemem, hibernando folliculum pictorium ſupra anum haurientes; & *lotorem*, *coati monde*, vulpi affinem, in maritimis Americæ habitantem, faſcia per oculos transverſa. Cauda craſſa longa annulis nigris ferruginea, amantem ova & gallinas vorare aliaque cibaria ante lavata; excellentem odoratu tactuque, memoriæ tenaciſſimum, dormientem a 12 noctis ad 12 diei, pellendum ſetis porcinis, cujus penis itidem oſſe incurvato ſcatet. Conf. *Plinius X. 63.* &c.

Vulgares urſorum urſarumque pelles ſunt fuſcæ, rariores nigræ albæque. Albis Grœnlandiæ urſis dicitur caput eſſe prælongum caninum corpus habilius velociusque pili longi inſtar lanæ, pedibus & roſtro nigris, in glaciato mari perdurantes, piſcibus & phocis veſcentes, & nonnunquam ſuper tabulis glacialibus in Norwegiam deducti. Coati, *Halbfüchſe*, *Kleinio* dicuntur quorum braſilienſis felis magnitudine; coati mondi longus $35\frac{1}{2}''$ altus $10''$ roſtro porcino facile ſurſum mobili deſcriptus *Tomo III. actor. Pariſ.* quem vivum & manſuetum habuit *Kleinius;* adjungens eidem *ginettam*, *taxum*, *zibetham*, *urſulum* antice tetradactylum vulpe duplo majorem ad fretum Hudſonis obvium, & *ichneumonem* indicum pilis breviſſimis.

§. 473.

De leonibus. *Leo*, *der Löwe*, græcis λεων, & *leæna*, *die Löwin*, λεαινα, ferarum pentadactylarum facile princeps, rugiens valde, magnanimus, Aſiæ & Africæ incola, capite felino craſſo, fronte quadrata, ſupercilio eminenti, oculis acerrimis prominulis, pectore robuſto & jubato in maribus tantum, cauda longa,

longa, binis in ventre mammis, primum tamen 5 dicitur edere catulos; si credimus relatis ab *Aristotele*, &c. dein 4. 3. 2. 1. & cessare; in Æthiopia niger, alias flavescens, & discolore. *Plinio* dicuntur jugum subire mansuefacti *X. 45.* sed lingua limæ simili lambendo attenuare cutem hominis *XI. c. 37.* circiter *medio*, longævi, clementes in supplices & generosissimi & complura alia præstantes legas *L. 8. c. 16.* *Linnæo* primus est inter feles, dentibus primoribus æqualibus, molaribus ternis lingua retrorsum aculeata, unguibus retractilibus, corpore helvolo (luteo rufo), corde maximo, cauda floccosa, thorace maris hirsuto & jubato. Segnis, esuriens prædatur de equis & majoribus 4pedibus, nec nisi valde famelicus de homine, fugatur accensa flamma, canibus coërcetur, retro mingens, & rugiens horrendum tracheæ annulis integris imbricatis. Felinum genus sobrium, scandit facile arbores &c noctuque potissimum speculatur prædam. Magnitudo illi varia circiter ursina. Item leunculus helvus americanus, damæ dorsum insiliens.

2) *Tygris* corpore maculis variegatis more transversis virgatis (oblongis) pulchritudine inter feras eximia, magnitudine leonis, pedibus sat altis, ut erectæ hominis altitudinem æquent, ferocissima & indomitæ feritatis, ex arbore insiliens in feras trucidandas, ingentis velocitatis, homini tremendas, desolans indos, tam atrox, ut mas proprios occidat binos catulos. Conf. *Plinius 8, 17.* Peruana bestia Famacosio fertur esse similis tigri, cauda carens, gregalis prædans & arbores defodiens. 3) *Pardus*, alias leopardus, altitudine leonis, & femina panthera, similis tigridi & in inferioribus maculis, cum superiores sint orbiculatæ, tigris mexicana. Addo *Plinii Chaum* effigie lupi *VIII. c. 19.*

4) *Onca*, tigris americana, jaguara, corpore flavescente maculis nigris, obtuse angulatis medio flavis; 5) *pardalis*, ca-

topardus mexicanus, magnitudine canis, maculis superioribus virgatis, inferioribus orbiculatis, magnitudine melis supra fuscus, subtus albicans lineis & punctis per totum corpus longitudinaliter sparsis, pedibus 5 & 4 dactylis, & abdomine tantum punctatis, auriculis brevibus, margine bifidis absque penicillis, cauda verticillata & variegata more cati, mystaces 4 ordinum 3 vel 5 setarum alba basi nigrarum, longitudine capitis. 6) Catus seu felis silvestris fasciis nigricantibus, dorsalibus longitudinalibus 3, lateralibus spiralibus; cui cicures respondent, albi, nigri, & mire variegati, caudam erigentes, agilissimi, ludibundi, blandi, ira frementes odore ambrosiaco, scandentes muros, in prædam intenti caudam moventes, oculis noctu lucentibus, clamando rixandoque amantes unguibus complicatis tacite incedentes, parce bibentes, urinam corrosivam emittentes, stercus terra sepelientes, carnivori, os instante tempestate manu lavantes, dorsum in tenebris electricum fricanti ostendentes, ex alto in pedes decidens sine noxa oblectans se maro, nepeta, valeriana.

7) *Lynx* oculis lucidissimis, cauda breviori, femoribus apice atra, auriculis longis apice nigre barbatis veluti holoserico. Lynx cervarius maculis majoribus, palpebra inferiori albicante, & superiori versus canthum majorem, acutissimo visu, macula lineari fusca pone oculos, palpebris albis, cervorum hostis infestissimus. Aliis etiam lynx est tigrinus seu felinus maculis minoribus, & vitulinus maculis nullis. Vid. *Kleinius p. 76. seq.* autores excitans; item catus *petaurista*, *volans* Ternatæ, membrana molliter pilosa &c. nec non oxycephalus helvus, aviculis inhians, mitescens, gesticulans, sudorem edens ex zibetho & moscho mixtum.

§. 474.

De Viverris. Affinis hisce *viverra* & *mustela*, quæ a *Linnæo* ita discernuntur, ut *viverræ*, *Kuder* vel *Fret*, sint dentes primores 6,

inter-

intermediis brevioribus, molares plures, quam tres, lingua retrorſum aculeata, ungues exſerti; *muſtelæ*, *Wieſel*, autem dentes primores ſuperiores 6, erecti diſtincti, acutiores; inferiores 6 obtuſiores conferti, duo interiores, lingua lævis. Viverra 1) eſt *ichneumon* leucophæa cauda e baſi incraſſata ſenſim attenuata, ceu meles digitis mediis longioribus, lateralibus æqualibus, unguibus ſubuniformibus, aliis mus pharaonis, item muſtela glauca, ſerpenticida, muncos, vulpecula zeylanica, habitans ad ripas Nili & in India, manſueſcens, fronte plana, labio ſuperiori prominente, auriculis rotundatis, myſtaces ſimplici ſerie in labiis lateralibus, lingua ſcabra, pollice a reliquis (*diſtincto*,) remoto, cauda longitudine corporis, folliculo ante ani aperturam ſub æſtu aperto, pilis albido & griſeo nigreſcentibus, magnitudine cati calcaneis incedens, victitans muribus, avibus, ovis, amphibiis, herbisque; præſertim ova crocodili effodiens hauriensque.

2) *Memphitis* cauda fuſca luteo annulata, corpore ſpadiceo ſubtus flaveſcente, habitans in America magnitudine martis, colore ſupra albo ſubtus variegato ex albo & nigro, talis incedens, unguibus 5 - 5 anterioribus compreſſis longis, poſterioribus brevioribus ſubtus excavatis, dentibus primoribus nullis, inferioribus 6 æqualibus, quorum 2 interiores, laniaribus ſupra & infra utrinque approximatis. Irritata fundit crepitu ventris halitum fœtidiorem, quam ut quidquam cum eo comparari queat. 3) *Putorius*, *der Iltis*, vulgo *Teufelskind*, fuſcus lineis 4 albidis dorſalibus parallelis ſtriatus; cauda longitudine corporis, velociſſimi curſus, ſimiliter halitu fœtidiſſimo, habitans in America.

4) *Zibetha* cauda annulata, dorſo cinereo nigroque undatim ſtriato, veteribus hyæna, nunc civetta, habitans in indiis, corpore oblongo, roſtro obtuſo, dentibus primoribus 6 ſupra & infra parellelis, mediis paulo brevioribus, alter-

nis

nis interioribus, molaribus acutis denticulatis; auriculis brevibus tectis, pilis dorſalibus longioribus rigidiuſculis, cinereo nigroque undatis, pedibus ſubtus nudis, unguibus 5 - 5 caninis, cauda felina latiori annulata. Utriculus zibethi inter anum & vulvam in utroque ſexu; ſed & ſola cauda 9'' longa, pollicem in primordio lata & in 3''' obtuſe exiens, 3'''- 1''' craſſitie attenuata, pilis rarioribus brevibusque ſubalbidis odorem fortem ſicca & antiqua ſpirabat.

5) *Genetta*, cauda annulata corpore fulvo nigricante maculato, habitans juxta rivos Orientalis Indiæ, caudæ annulis 8 nigris & totidem albicantibus, corpore croceo nigricante, bene olente, maculis nigris ordine diſpoſitis, bene olens.

§. 475.

De muſtelis differentibus Muſtela corpore longo gracili pedibus brevibus, currit trunco incurvato, ſcandit arbores &c. ſaliens ex arbore in arborem; Necat optime mures gliresque, modo gallinaceum ſtabulum occludas, ne ibi prædentur: prima ſeu 1) *Linnæo* dicitur *lutris*, *Meerotter* plantis palmatis piloſis, cauda corpore quadruplo breviore, aliis lutra marina, vel braſilienſis, habitat & in America ſeptemtrionali. 2) *Lutra*, *Otter*, plantis palmatis nudis, cauda corpore dimidio breviore, digitis æqualibus, in piſcinis, ſtagnis fluviisque victitans piſcibus, ranis & cancris. 3) *Gulo*, *Vielfraß*, plantis fiſſis, corpore rufo fuſco, medio dorſi nigro, habitans in alpibus Lapponiæ; Ruſſiæ Sibiriæque ſilvis denſiſſimis, victitans leporibus, avibus, rangiferis &c. cadaveribus, voracior urſo, admittens vulpem, fœtidus, pelle inſigni diverſis ornata figuris pretioſiſſima. Iconem gulonis e theſauris Dresdenſibus communicavit cum *Kleinio*, *Tab. 3.* eam exhibente Cel. *Eilenburgius*.

4) *Martes* plantis foſſis, corpore fulvo nigricante, gula pallida magnitudine paulo infra feles, cauda $6\frac{1}{2}''$ longa, corpore

pore a roſtro $15\frac{1}{2}''$ longo, 8 alto rarius, victitans ſciuris, muribus, avibus.

5) *Barbata* atra collo ſubtus macula alba triloba, baſilienſis, ſtatura martis, pilis rigidioribus, auriculis rotundis villoſis, area ante oculos cineraſcente, maculis ſub medio collo, mammis pone umbilicum 4.

6) *Putorius* europæus, plantis fiſſis, corpore flavo nigreſcente, auriculis & ore albis, collari flavo, habitans inter rupes, rudera &c. noctu cuniculos, gallinas, columbas, aviculas magna ſtrage necans, ipſasque & ova rapiens, ano halitu fœtidiſſima, immo totus.

7) *Furunculus* ſeu furo, Fret, plantis fiſſis, oculis rubicundis, vulgo viverra, ex flaveſcente albicans, putorio minor, muſtela ſilveſtris depreſſo capite, auriculis arrectis patulis brevibus. Eo manſuefacto utuntur in cuniculorum venatione, dum dimittitur in eorum latebras, labiis conſutis, ne eos devoret vel dilaniet, quos unguibus ſcalpendo exire cogit. Ipſa viverra fecunda in Anglia & Hollandia ob cuniculorum culturam alitur. Indica ex griſeo rufeſcens *mungo* Luſitanis dicitur.

8) *Zibellina* vel ſibellina, *Zobel*, corpore obſcure fulvo, fronte exalbida, gutture cinereo, habitans in Aſia ſeptemtrionali, cujus anterior capitis pars & auriculæ ſunt ex albido cinereæ, vibriſſæ ad ſupercilia, nares & os perlongæ.

9) *Erminea* ſeu armelina alba, caudæ apice atro, *Hermelin*, frequens in Ruſſia, & Scandinaviæ vaſtis denſisque ſilvis, cujus pellis præſtantiſſima & palliis magnatum ſubdi ſolita. Vulgaris parvi fit, magni autem alpina Iavanica & Aſiæ frigidiorum locorum, præſertim hieme nivea & pulcherrima, cauda dimidia extrorſum nigra; corpus ejus æſtate rufum, excepto abdomine, pectore, gula. Pellis in matronarum ornatu hiberno pretioſa. Edit hæc muſtela piſces, carnes, mures, ova,

 fungos

fungos avariſſima, fœtida, ſiticuloſa, noctu prædatur, ſed terrefacta corripitur epilepſia.

§. 476.

De ſimiis & lemuribus.

Similiores, ſi ab hirſutie & naſo recedis parum eminulo, præſertim faciei humanæ ſunt ſemiferæ, quæ dicuntur a ſimis naribus *ſimii*, ſimiæque & *lemures*. Græcis πιθηκοι & μοςμωνες nota his propria eſt, quod ſint quadrimani & membrana nictitante gaudeant. Illos dicamus hominum ſimulacra rudiora, *imitatores*, vel anthropomorphos, piloſos, diurnos; hos nocturnos, cute dentibus homini ſimiles & facie plerumque. *Linnæo* ſimiæ gaudent (ut ferus homo) dentibus primoribus ſuperioribus 4 parallelis, laniariis ſolitariis, mammis pectoralibus binis rudibus, manuum palmis, brachiis clavicula diductis, inceſſu tetrapodo vulgo, ſcanduntque arbores, ut earum gazas legant. Similes quoque ſunt hominibus uvula, utero, ciliis, palpebris, muſculis linguæ; (nec tamen loqui aut ridere & garrire diſcunt) unguibus quoque digitorum. Quæ jam ex Ariſtotele collegit *Plinius L. XI. c. 44.* Pedibus parum a manibus differunt, uſu quoque ſunt enim ut manus digiti longi & veſtigium palmæ, pollex &c. Carent vero rete mirabili, clitoride, & nymphis. Suſpectæ ſunt ſimiæ indociles, geſticulantes, minantes, ridentes, cibos maſticantes, pediculos venantes, tactu excellentes, fetus ſuos *ulnis* geſtantes, menſtruantes, territæ cacantes, urinæ meatu diſcreto præditæ. De quibus *Plinius* exponit *L. 8. c. 54.* De nictatione vid. *Plin. L. XI. c. 37.* membrana ab angulis obeunte.

Cel. *de Buffon & Daubenton Tom. XIV. ſuæ Hiſt. nat. cum deſcriptione Muſei regii rer. nat.* Dedere ſimiarum 17. nomina, deſcriptiones & delineationes figuræ externæ, partiumque anatomia diſſectarum & ſceletorum, quotquot haberi potuere. Omnes autem 4 utuntur manibus hirtoque toto corpore, facie

cie & manibus ex parte exceptis. Nominantur ſic cauda carentes *l'orang outang*, cæteris homini ſimilior, qui & pongo atque Jocko dicitur; gibbon major & minor *magot*; cauda brevi *papion* major & minor; cauda perbrevi *mandrill*; valde capillatus circa caput & collum, cauda mediocri *Ouanderou* & louwandou; quali fere & *maimon* gaudet, ſed ſub initium craſſiori; *macaque* longiori, quam truncus, fere conica cauda; Aigrette fronte ſurſum velut ex pilis criſtata, cauda fere ſimili maccaquæ; *patas a bandeau* noir ou blanc ſupra oculos, cauda fere ejusdem ac truncus longitudinis; *malbrouck* vel *bonnet chinois*, mitratus, ibidem caudæ toto trunco longioris; *mangebey*, cauda æque longa, ſupra dorſum porrecta, à collier blanc interdum; la *Mône*, multo longiori cauda ſimili alba faſcia & collari; *callitriche*, pari cauda, pilis ſubtus albis; *monſtac*, pari cauda velut myſtace alba; *talapoin* pari cauda, myſtace & genis albis; *Douc* capillato valde circumquaque capite velut vibriſſis denſis.

§. 477.

Simiarum genera vel cauda carent, ut ſimiæ ſtrictius dictæ, *Affen*, vel gaudent, & hæc vel cauda curta, ut papiones, *Paviane*, vel longa inſtruuntur, ut cercopitheci, *Meerkatzen*. Simia non caudata ſeu Pithecus eſt 1) *ſatyrus* indicus, ſubtus nudus, magnitudine pueri ſexennis, facie nuda, cujus dorſum crinibus nigris hirſutum eſt, antice vero undique depilis & glaber. Vid. *Plinius L. V. c. 8.* & *L. VII. c. 2.* 2) *Sylvanus*, clunibus tuberoſo-calloſis, habitans in Africa, Zeylona. Ejus frons ad ſuperciliorum regionem transverſe gibba, pellis urſina, ſcrotum tanquam intra vulvam reconditum, vel penis intra ſcroti foramen, auctumno teſticuli intumeſcunt. Sedes feminæ rapi inſtar extuberat, minis velut minatur, cachinno blanditur, caffrorum more quaſi ſalutat, ſorbilia manu haurit,

Simiarum genera.

rit, femina menſtruat. *Seba* refert ſimiam unguibus indicis ſubulatis.

Papionum *ſphinx* clura h. e. ſemicaudata, ore vibriſſato, unguibus acuminatis, magnitudine moloſſi, incedens 4 pedibus, ſcroto pendulo. Eſt, libidinoſa feminis facile vim inferens, & literas transferre diſcens. Sphingibus, inquit *Plinius L. 8. c. 54.* & Satyris mitiſſima eſt natura ſimiarum. *Babiana*, ſemiſciurea ſimiola palmarum pollice digitis adhærente, unguibus oblongis, pollicum more hominum rotundatis, *Linnæi apedia*, magnitudine & colore ſciuri ſubgriſei, cauda vix pollicis transverſi longitudine (pollicari).

§. 478.

Cercopitheci barbati. Cercopithecorum (barbatorum) primus *ſilenus* corpore nigro, ſed prolixa barba nivea, *Plinio* callitriches l. c. magnitudine cynocephalorum, habitans in Zeylona, Java &c. 2) *Faunus* cauda apice floccoſa, corpore nigricante, barba, pectore & anteriori abdomine albis. 3) *Paniſcus* vel Panfuſcus, cauda prehenſili, palmis ſubtetradactylis, braſilienſis, corpore prope nigro, brunneo autem qua pedes & dimidiam caudam exteriorem, interiore nuda prehendit, quidquid e terra elevat. Digiti pedum ſunt 4 5, pollex reliquis minor introrſum a cæteris remotus; ungues manuum rotundati, pedum ſubulati; Pullos in dorſo gerit, qui ambiunt matris corpus poſterius anguſtius caudaque obteguntur. Oriente & occidente ſole concionem velut congregati celebrare dicuntur, (forte uti cornices circa veſperam congregantur, circumſpicientes diverſoria nocturna &c.).

4) *Diana* fronte barbaque faſtigiata, guineenſis, cercopitheculus magnitudine felis ingentis, nigra, albis punctis, dorſo poſtice ferrugineo, femoribus ſubtus helvulis, gula & pectore albis, fronte pilis erectis albis faſtigiatis, linea trans-

verſa

verſa in formam lunæ creſcentis, barba quoque faſtigiata nigra ſubtus alba, inſidente tuberi adipoſo; linea alba ab ano ad genua in latere femorum exteriore. Hæc ludibunda omnia dejicit, peregrinos velut nutitando ſalutat, irata ore hiat & maxillas exagitat, vocata reſpondet greek.

5) *Cephus Plinii 8. 19.* buccis barbatis, vertice flaveſcente, pedibus nigris, caudæ apice ferrugineo, corpore ſubfuſco, ſubtus ex parte cœruleſcente & ore, barba flaveſcente. 6) *Aygula* griſea ſubbarbata, eminentia verticis longitudinali piloſa, habitans in India. Ejus corpus lupi colore, ſub gula, pectore & abdomine albicat; cauda eſt corpore longior cinerea, attenuata, facies planiuscula, albida, nuda; naſus depreſſus breviculus, ab ore remotus, lacuna labii ſuperioris gemina.

Ariſtoteli κηβος εϛι πυθηκος εχων ȣραν &c. omnis ſimia caudata. *Hiſt. animal. L. II. c. 8.* Et *de partibus animal. L. IV. c. 10.* ſcribit: ſimia, quod forma ambigua, ut bipes cauda vocat, ut quadrupes natibus. Convenientiam ſimiarum rudem cum homine explicat. *cit. c. 8.* & genitale maris canibus ſimile. A cauda (κερκος) cebi dicuntur cercopitheci. Vid. *Plin. VIII. c. 21.* Anglis *Monkey.* Vidi papionem ſanguineo naſo ab oculis inde lato, ut porci, quo omnia prius odorabatur, quam ori ingerebat; malæ ab oculis verſus aures 6 obliquis ſulcis virideſcentibus obſidebantur. Cuſtodis ſui manum blande ambabus tractabat, lingens, & ori ingeſtum. Pileum peregrini arreptum lacerabat; clunes nudi item rubebant circa anum alias livebant.

§. 479.

Differentiæ cauſa cercopithecos imberbes dicamus *cebos.* Horum primus. 1) *Hamadryas*, vel *cynocephalus* ad utramque aurem coma magna hirſutus. Secundum *Plinium L. 8. c. 54.* efferacior cynocephalis eſt natura, 2) *jacchus* auribus villoſis patulis extus albis, cauda longiſſima hirſutiſſima, unguibus

Ceborum imberbium ſpecies.

 cæteris

cæteris ſubulatis, pollicum vero rotundatis, braſilienſis *ſagouin*, ſaguina, cauda denſo vellere annulata, delicatula, ob injuriam illatam altiſſime clamitans. 3) *Oedipus*, capillo dependente niveo velut humano, cauda nigra introrſum aurantia, mexicanus minimus.

4) *Æthiops*, ſuperciliorum pilis arrectis, lunulaque frontis albis, ſtatura Dianæ, fuſcus, ſubtus albus, cauda ſubtus ferruginea, palpebra ſuperiori nuda albaque, auriculis acutiuſculis. 5) *Midas* niger, labio ſuperiori fiſſo, auriculis retuſis quadratis nudis, perexiguus, unguibus ſubulatis, exceptis pollicibus plantarum humanis. 6) *Cynamolgus* ſtatura urſi, colore lupis naribus bifidis elatis, clunibus calvis tuberoſis, cauda arcuata, abdomine albicante, angolenſis africanus, noctu vigilans.

7) *Apella* corpore fuſco, pedibus nigris, cauda ſubprehenſili, undique circumſpiciens, ſono pulli meleagridis famelici, habitans in America. 8) *Capucina* clamoſa, cauda longa hirſuta, facie flaveſcente, clamore horrendo hoſtes pellens, ſæpius ſtridens, uti cicada, iraſcendo latrans more catuli. 9) *Morta*, ſimiola parva ore fuſco, corpore ſpadiceo, cauda nuda ſubſquamoſa, habitans in America. 10) *Cebulus ſciureus*, corpore griſeovirens, ſubtus pallidus, occipite prominulo, unguibus 4 plantarum oblongis exceptis rotundis pollicum, ulnis tibiisque ferrugineis, cauda villoſa, corpore duplo longior. 11) *Syrichta*, ore ciliisque vibriſſatis, habitans in Luzonum inſulis, cebulus minimus.

§. 480.

Lemurum diverſitas.

Lemurum nomine complectamur 1) *troglodítas Ariſtotelis* & *Plinii.* Quorum ille *L. 8. de Hiſt. animal. c. 12.* ſcribit: grues ad paludes Ægypti cum *Pygmæis* pugnant. Non enim id fabula eſt, ſed certe genus tum hominum (tum equorum) ut dicitur puſillum, qui troglodytæ dicuntur, quoniam in cavernis habitant. Hic *L. V. c. 8.* infit: Troglodytæ ſpecus

excavant,

excavant, hæ illis domus, victus ſerpentium carnes, ſtridorque non vox, adeo ſermonis commercio carent. Quorum terram in zona torrida Æthiopiæ contermina collocat *L.* 2. *c.* 73. *&c. L.* 8. *c.* 8. Ubi homines ibi habitans ſic nominantur. *Linnæus* Troglodyten noſtrum vocat æthiopem album ſilveſtrem (ſimiam potius nocturnam) *Orang outang*, in Javæ, Amboinæ, Ternateæ ſpeluncis, corpore albo, inceſſu erectum, noſtro dimidio minorem, pilis albis contortuplicatis, ut æthiopum, iride oculorum & pupilla aurea, palpebris antice incumbentibus cum membrana nictitante, viſu laterali nocturno, ætatis non ultra 25 annorum, die toto cœcutientem & latentem noctu videntem, exeuntem furantem, ſibilo utentem, credentem ſui cauſa factam eſſe tellurem. In quibus diſcernenda ſunt, quæ pertinent ad homines inſanos *Daniel IV.* 30. *Luc.* 8, 27. *ſeqq. Matth.* 8. 28. *XVII.* 15. *ſeqq.* vel hemeralopia correptos delirantesque, & quæ pertinent ad ſimias albas, ſeu lemures nocturnos. 2) Facile hujus generis ſunt ſemihomines, aut potius cebi vel cercopitheci illi, quos *Maupertuis* vocat homines hirſutos caudatos, quorum unus imitando hominem manſuefactus ignem excitavit, edoctus, & carnem asſavit, quam tamen & crudam vorat.

3) *Lemures Linnæi* dentibus primoribus ſuperioribus 4, intermediis remotis, & inferioribus 6 longioribus porrectis, compreſſis, proximis, item laniaribus ſolitariis approximatis, & molaribus pluribus ſublobatis, homini ſimiles. Nimirum α) *tardigradus* zeylonicus fere ecaudatus, unguibus ſubulatis indicum, cæteris rotundis, cynocephalus, ſtatura Sciuri ſubferruginea, linea dorſali ſubfuſca, gula albidiore, & linea alba inter oculos deſcendente, facie tecta, auriculis urceolatis, intus bifoliatis, pedum palmis plantisque nudis, auditu excellens, monogamus. β) *Simia catta*, cauda annulata, madagaſcarienſis, ſtatura felis ſubcinerea, oculorum regione nigra, cauda lon-

da longa picta annulis atris cinereisque, ſcandens tardiuſcule, habitu genettæ propior. γ) *Lemur* caudatus *volans*, membrana ambiente, veſpertilio admirabilis ternateus; inſtar ſciuri volantis membrana gaudens a capite ad manus, ab his per latera ad plantas, inde ad apicem caudæ expanſa. Edit fructus arborum, inſtruitur unguibus acutis, & mammis pectoralibus duabus.

Absque ſolida ratione venditantur adhuc nobis homines caudati proprie dicti, neque neceſſe eſt, ut ignem excitans veſpertilionum oculis inſtruatur. Submonendum hic eſt, A. 1716 in Dalmatia ineunte Februario per triduum viſum eſſe hominem marinum 15 pedes altum, forte ſimium marinum, omiſſis phantaſiæ ludibriis. Si quando homunciones expoſiti fuere & in Sylvis adolevere, deinde capti & tantum aliquatenus manſuefacti ſunt, uti dudum in Gallia, carne & plantis ranisve crudis veſcens: illos ut veros homines nemo ad ſimias referat, niſi ignarus. Olim forte fauni, ſatyri, lemures &c. nonnunquam homines ſylveſtres fuere, a quibus humana facta quædam vere patrari potuere, uti 1717 ad Zwollam puella capta eſt, ante 18 annos a plagiario matri ſublata; & *Tulpii* Obſervationes afferunt puerum indicum inter oves feras adultum & pro ove habitum. Captus fertur in Hiſpania a piſcatoribus homo marinus $5\frac{1}{2}$ pedem altus, cujus caput fere caprinum cum longa barba & myſtace, cute nigra, & piloſa, collo longo, brachiis curtis, ſolito longioribus latioribusque, & digitis longioribus membrana junctis, & unguiculatis, talo pinnato, ſe extendente ad 15 vel 16 pollices. Quis illum eximat e numero ſimiorum marinorum, ſi vera ſunt relata. *Joſeph d'Acoſta* mentionem facit *miconum* Indiæ homini ſimiliorum ac ſimiæ & cebi. Cochinchinæ *gattomammona* videretur eſſe homo, niſi cornua & oculi ejus ab homine abhorrerent. In Regno Siamenſi feruntur monſtra dari capillitio & facie virginis, cauda draconis. *Sigism. de Herberſtein* refert relata ſibi

ſibi in fluvio Tachin prope mare glaciale dari animalia homini valde conformia. Taceo alios ſimilia narrantes, ſed æque lubrica fide. *Chimpanzée* animal homini multo ſimilius haud ita pridem ferebatur eſſe, quam ſimia, præterquam quod hirſuto ventre gaudet, tetrici adſpectus eſt & ferox. Erectum incedit, & feminarum humanarum ſtuprum mares appetunt, garrula bruta voce qualicunque hominem imitatur. Adductum fuit 1738 Londinum ex regno Angolæ, ubi libavit decoctum Theæ a vaſculo inſtar hominis, 5 pedes altum fuit, & armatum quoque hominem ad pugnam laceſſivit. Sed nec in eo quidquam ultra ſimii indolem apparuit.

§. 481.

Regnorum vitalium ſimilitudo &c.

Ex hactenus *tractatis liquet analogia & nexus regni vegetalis animalisque.* Datur utrobique vita & ſtructura organica corporis; præeſt organicæ ſtructuræ monas formatrix & rectrix, adminiſtra propagationis, vel per traducem vel per generationem, quæ in Zoologia anima vocatur, eaque ſentiens. Generationi animalium præſertim, duplici ſaltem ſenſu præditorum, diverſi ſexus genitalia plerumque ſunt conceſſa, ut vel vivant in monogamia, vel in polygamia, vel ſint androgyna, vel neutrius ſterilia ſexus, operariaque ſexui præditis, a quibus ſunt generanda. Aluntur peculiari ſibi convenienti nutrimento, quod aſſumere vel jam diſcretum, vel ulterius intra ſe ſuo ventriculi prælo, vel diſſolvente menſtruo diſcernendum, digerendum ſuisque partibus applicandum natura duce conſueverunt, niſi quid obſtat. Qua in facultate ſenſu clare diſcernendi, & inſtinctui e ſenſu oriundo obſequendi animarum diſcrimen, parum adhuc exploratum, etiamſi Cel. *Reimari* contemplationes inſtinctuum naturalium (*über die Triebe der Thiere*) ſua laude minime defraudamus, apparet. Præterea jam adnotavimus, phytozoa cum plantis, zoophyta cum phytozois, meſozoa cum zoophytis, piſces, inprimis volantes,

cum avibus, aves cum ſerpentibus & pedeſtribus, maxime volantibus affinitate conjungi, ratione ſenſuum, generum victus, temporis & modi coëundi, uterum ferendi, pariendi, ſoboleſcendi ea copia aut paucitate, quæ perfectioni debitæ reſpondet; ætatis, ſtructuræ externæ & internæ, ad quam anatomia multa jam dedit ſpecimina, a *Linnæo* paſſim citata, & plura in poſterum pollicetur. Vidimus continuitatis legem ſapienter adminiſtratam in omni animantium genere, & majorem perfectionem præpoſitam eſſe minori, ibi excluſæ, ubi meliora dari præſtabat. Vidimus animantes pro ſcopo ſuo armatas dentibus, cornibus, aculeis, unguibus, unguiculis, caudis, aut inermes, & muticas, absque dentibus exſertis, cornibus, aculeis, caudisve &c. Nec dubitamus, quin plura in poſterum catenæ naturalis viventium membra reperiantur, adhuc incomperta ſaltem nobis etſi in ſua patria notiſſimis.

Tertium naturæ Regnum omnium eſt præſtantiſſimum nobiliſſimumque, ſcilicet animale, quod omnia complectitur animalia, utpote non viventia tantum, ſed & animata. Hoc regnum uno nomine Faunam vocavit *Linnæus* in ſua Fauna ſuecica de animalibus Sueciæ agens. Quæ quia & Fatua dicitur potiſſimum ſilveſtribus animalibus præfecta fingitur, uti Faunus & Silvanus, Silvarum Deus, Pan quoque dictus fertur. Quia Græcis anima Ψυχη vocatur, nec Latinis ignotum eſt Pſyches nomen, non ineptum *Pſyche* diceretur regnum animale, omne genus animarum complectens, uti Flora & chloris dicebatur. Obiter hic innuendum videtur, *Buffonium* in Hiſtoria porcorum pronuntiare, multa dari animalia ſenſu & ſenſoriis deſtituta, quorum tamen nullum adducere eſt auſus. Naturam negare aliis eſſentialia, aliis ſuperflua & inutilia conferre. Quæ ipſius præjudicio relinquimus, aut emendationi, ſi hanc mavult, & duntaxat de organis ſenſuum facile obſervabilibus loqui voluit.

§. 482.

250

§. 482.

Quanta hic supereſſet copia dicendorum de cultura, ſagina & uſibus animalium in vita communi jam receptis, & partim vulgo ſatis notis, partim ex artibus humanis aliquatenus olim a Garzono, Weigelio generatim, variis quoque ſpeciatim, & hodieque a Germanis, Anglis & Gallis, uberius illuſtrari cœptis, curatius noſcendis? Quanta de morbis veneni damnisque eorum noſcendis & vitandis, niſi & hæc ſimiles eſſent modo dictis, & ab aliis tractata? Quod poſtremo attinet ad vegetabilia & animalia terra aut aqua obruta, in iisque vel impreſſa molli luto limove, dein diſſoluta, figura autem in ſchiſto aliove lapide relicta; aut conſervata & incluſa ſaxis &c.; aut putrefacta, vel in carbones, lapides &c. mutata: illorum ſtudioſos amandamus ad *Linnæi Regnum lapideum* præſertim *petrificata* quæ nuncupat, & dirimit in helmintholithos, entomolithos, ichthyolithos, amphibiolithos, ornitholithos, zoolithos, phytolithos & graptolithos, & *Wallerii Mineralogiam* §. 138 — 146. Quibus tamen varia addi poſſent. *Hypomnemata.*

Nonnulla reperiuntur in *Scheuchzeri Phyſica ſacra*, quæ alibi non ſunt obvia; alia in Commentariis Academiarum & Societatum phyſicarum; alia in aliis varii generis miſcellaneis, ſcriptis periodicis & ſingularibus quibusdam obſervationibus.



PHYSICÆ DOGMATICÆ PARTIS IV.

SECTIO III. ANTHROPOLOGICA,

CAPUT I. DE ANTHROPOLOGIA GENERALI, SISTENS SCIENTIAM HVMANÆ NATVRÆ PHYSICAM.

§. 483.

Anthropologia vel est generalis vel specialis.

Quoniam Anthropologia est Scientia hominum (§. 254), eaque physica vel naturalis: præmittenda hic sunt communia naturæ humanæ, propriis, e præcipuo hominum statu sano ægrove oriundis. Communium explicationem sibi vindicat *Anthropologia generalis*; propriorum autem statuum *specialis*; quæ ideo vel erit Scientia corporis nostri sani, vel ægri; illa quoque dicitur Scientia Sanitatis; hæc Scientia Morborum physica.

Sunt hæc consentanea §. 84. *Disc. Wolfiani de Philos. in genere, Logicæ præfixa.* Ubi hæc leguntur: Physiologia est scientia corporis animati, præsertim humani. Alii tractationem physicam de homine dicunt Anthropologiam, & *Physiologia* strictius a Medicis dicta, est scientia corporis humani sani. *Pathologia* autem, quæ de corpore ægroto, seu morbis agit. Cum Philosophi sit reddere rationes eorum, quæ sunt ac fiunt: Physici quoque est, reddere rationem eorum, quæ in corpore sani & ægroti accidunt. . . Ratio autem utriusque status

petitur

petitur ex ſtructura & natura corporis humani, adſcitis cauſis externis, quibus determinatur actus & ſtatus alteruter.

§. 484.

Communia cuique homini ſunt eſſentia & natura humana, item attributa utriusque actualia. Nulla enim res, ideoque nec homo quicunque, deſtituitur ſua eſſentia, ſine qua ne eſſe quidem poſſet. Quidquid actu eſſe debet, ejus quoque eſſentiæ potentia, eaque omnibus per ipſam præſtandis par, detur neceſſe eſt. Quamobrem & cuique homini ſingulari ſua debet eſſe propria natura, etſi finita, vi ſua agendi, & recipiendi aut reſiſtendi internoſcenda. *Communia hominum quæ ſint?*

Neque enim ſola eſſentia, quæ interna eſt poſſibilitas, in phyſica ſpectatur, ſed res ipſa, prout eſt, & in corpore actu deprehenditur. Ideoque quidquid hominibus ſingulis perfectionem ſuam adeptis ineſſe ſolet, quatenus per corpus ejus exſeritur & cognoſci poteſt: id in anthropologia generali locum habebit. Non ergo ſola hic ſpectatur anima hominis, nec ſolum corpus hic conſiderari debet, quia utraque tantum eſt hominis pars, ſed totus homo, ut in præcedentibus integra luſtravimus animalia; quæ animæ ſolius ſunt, relinquendo Pſychologiæ.

§. 485.

Eſſentia hominis requirit animam rationalem, h. e. mentem, unitam corpori mentis actionibus reſpondenti ſeu *conformi.* Si ſolum mens concipiatur, etiamſi humana, illa tamen alteram tantum etſi præcipuam hominis partem præberet, qualis eſt anima morte a corpore ſeparata. Si ſolum corpus humanum ponas, vel vivum, non tamen haberes hominem, ſed tantum materialem & mechanicam ejus partem, inſtar tibicinis aut automati artificioſiſſimi, vel neuroſpaſti ſpectandam. Denique ſi non niſi harmonia daretur v. c. inter melodiam & muſicam *Eſſentiæ humanæ requiſita.*

 cogi-

cogitantem mentem, & corpus eandem melodiam voce vel instrumento eodem tempore exhibentem: duas haberes res vel substantias agentes seorsum, duas hominis partes, a se invicem separatas, neutiquam unum hominem, substantiamque singularem. Unio igitur talis mentis & corporis humani harmonice agentes, dum durat homo, demum essentiam conficit humanam. Recte igitur homo dicitur animal rationale (§. 143. & 234.); aut mens corpus suum animans (§. 143. & § 58. *Psychol. emp.*) formans regensque (§. 164.).

§. 486.

Quæ sit humana natura?

Natura humana & mentis & corporis sui vim agendi patiendique omnino determinatam involvit. Natura enim rei cujusque notat potentiam essentiæ præstandi ea, quæ in ipsa dari possunt eamque parem omnibus, quæ inesse eidem, aut per ipsam in aliis dari debent (§. 13. *P. I. Phys.* & §. 53. *Psych. rat.*). Quare natura humana notare nequit nisi eam essentiæ humanæ potentiam, qua omnia, quæ animæ inesse & per illam in aliis effici possunt, nec non quæ per corpus humanum in ipso & extra ipsum esse possunt, perficiantur: ideoque quæ unita mentis & corporis potentia fieri possunt, actu fiunt. Sed potentia, qua actu fiunt, quæ per essentiam fieri queunt, dicitur natura, tanquam vis finitarum rerum activa & passiva (§ 55. *Psychol. rat.* & §. 144). Idcirco natura humana mentis corporisque vim unitam & prorsus determinatam in quolibet homine singulari, involvit, vel brevius, infert vim uniuscujusque hominis, vel vim hominum singulorum (§. 67. *Psychol. rat.*).

§. 487.

Quid mentis natura involvat?

Quia vis mentis humanæ facultates mentis inferiores superioresque complectitur (§. 234.), *vis humana & sentiendi facultates, & intelligendi, quarum est capax, una cum reliquis,* *hisce*

hisce innexis, *includit* (§. 486. & §. 61. feqq. *Pfychol. rat.*). Quoniam animal quintuplici fenfu externo gaudens reliquis nudis animalibus eft perfectius (§. 233.), & homo integer indubie quinque fenfibus eft inftructus: anima humana omnibus cognofcendi facultatibus inferioribus gaudere intelligitur (§. 234.); neque minus omnibus, quarum in optimo rerum ordine feu univerfo capax eft, facultatibus fuperioribus (§. 279. & 325 *feqq. Pfychol. empir.*) & (§. 61. *feqq. Pfychol. rational.*). (Conf. §. 210. *feqq.*).

§. 488.

Quid corporis humani natura requirat?

Corpus humanum conformari debet mutationibus mentis fuæ (§. 485.). Ea propter & *præftantiæ mentis humanæ præ animabus beftiarum debet confentire*, non tantum quoad facultates mentis fuperiores, five intellectus & voluntatis, fed & inferiores nempe fenfus omnes, internos & externos, imaginationes præfenfiones & memoriam, item facultates & habitus appetendi & averfandi, cujusque gradus, inde & qua affectus gratos ingratosve. Sine his enim concipi & effe mens humana nequit (§. 61. *feqq. Pfychol. rat.*), idcirco nec corpus humanum effe poteft, nifi quod fingulis hisce facultatibus, earumque habitibus & mutationibus confentiat, cum alioqui non effet corpus humanum, fed brutum.

§. 489.

Præftant brutis fenfus humani.

Facultates fentiendi hominum præftantiores merito ftatuuntur fenfibus pecudum. Paradoxum primo obtutu videatur hoc effatum, nifi rationes ejus penitius perfpiciantur, quas deprehendimus fequentes: 1) funt illæ facultates, hominis naturæ, quæ omnibus præftantior beftiis eft, a Deo fapienter adjunctæ, eique refpondent (§. 488.); 2) fubfunt fentiendi facultates & habitus regimini & culturæ intellectus, cujus ope ad multo plura & meliora fentienda, & ex incurrentibus in fenfum

ſum derivanda ipſis occurrunt, quam ullis beſtiis; 3) multo ſubtiliora & remotiora ſenſus hominum aſſequi poſſunt, quam ullius beſtiæ, vel & omnium beſtiarum ſenſus. Iam gradus ſenſuum judicandi ſunt ex varietate, numero & gradu ſenſoriorum (§. 232.); & hominibus ineſt omnium ſenſoriorum varietas, omnis rerum ſentiendarum numerus illi eſt obvius; omnis denique evidentiæ & ſubtilitatis, & remotionis vel diſtantiæ gradus in terreſtria animalia cadens ipſi ſubeſt, modo facultatibus ſuis optime didicerit uti, ut mox oſtendemus. Ea propter præſtantiſſimos omnium terreſtrium animalium eſſe ſenſus humanos pateſcit.

§. 490.

Tactus & guſtus humani præſtantia.

Tactu guſtuque homines beſtiis præſtare, inde ab Ariſtotelis ævo, ſi non ſemper, *fuit compertum.* Sic enim ille *L. I. Hiſt. animal. c. 15.* ſcripſit: Tactus e ſenſibus homini exquiſitiſſimus, ſecundo guſtus; reliquis interior eſt multis, addatur *L. II. de anima c. 9.* Quæ *Plinius* ex eo ſua fecit *H. N. L. X. c. 69.* his verbis: ex ſenſibus ante cætera homini tactus, deinde guſtatus; reliquis ſuperatur a multis. Id quod facile probatur quoad tactum guſtumque. Sentit enim homo tactu ſuo omnes qualitates tactiles primarias (§. 173. *ſeq.*), ſed & ſecundarias vicariasque v. c. colores, diem & noctem &c. Taceo ſummos cruciatus ferentes, ut ſi nihil perpeterentur (§. 257. & *Diſſ. mea de vicario ſenſuum uſu*). Cujusmodi præſertim in gradibus earum qualitatum v. g. gravitatis, caloris, frigorisve, humiditatis, cæt. diſcernendis in nulla beſtia datur. Pariter & ſaporum differentiæ gradusque (§. 178.) in ſalibus, frugibus, fructibus, liquoribus, v. c. vini, eſculentorum, potulentorum, & medicamentorum generibus, accuratione & ſubtilitate humana a nulla beſtia internoſci poſſunt. Idem quoque innoteſcit ex ſubtilitate & multitudine exquiſita papillularum nervearum in toto corpore & ore humano, tanquam organorum

tactus

tactus gustusque, & nominum multitudine, quibus ea, quæ discrevimus, denominamus. Gratis igitur aranea tactu homines vincere perhibetur omnino.

Εχει δε, infit Stagyrita, ακριβεστατην ανθρωπος των αισθησεων την αφην, δευτερον δε γευσιν. Quæ & ita explicari possent: habet homo sensuum (suorum) exquisitissimum tactum, secundum vero gustum. Quod vel ideo falleret, quia visus & auditus his sunt præstantiores, etiamsi non esset adjectum id, quod hic in medio relinquimus: εν ταις αλλαις λειπεται πολλων.

§. 491.

Odoratus humani præstantia facile in dubium vocetur, sed in rebus singularibus paucisque tantum homini per se cognitu non ita necessariis, ac bestiis quibusdam, illis egentibus. Vultures, inquit *Plinius* l. c. sagacius odorantur. Adduntur ab aliis apes. Vulgo quidam canes nos odoratu superare dicuntur, nempe sagaces in cervis singularibus per vestigia indagandis; & italiæ villosi in tuberibus subterraneis detegendis eruendisque, *Trüffel-Hunde* dicti, quibus & sues paria facere perhibentur. *Aristoteles* quoque, si is scripsit libros *de anima L. II. c. 9.* Odoratum non habemus certum (ακριβη), sed multis animalibus pejorem. Prave enim odorat homo, & nihil odorabilium sentit sine molesto aut jucundo, quasi non accuratum esset ejus sensorium. Attamen mox ibi concedit, ut sapor est dulcis & amarus, ita & odorem esse multis sapori analogum; aliis vero diversum. Generatim autem odores omnes nullum animal ita discernere, nominibusque compellare & segregare valet ac homo, indubia experientia teste. Quæ homo odoratu attingere non valet, in his illi serviunt bestiæ eo præditæ, ut canes sagaces, porci quoque subterranea effodientes &c. Speciatim dantur & homines ea sagacitate narium præditi, ut latentes usquam bestias sibi adversas v. c. feles odo- *Præstantia olfactus.*

rentur, & lipothymia corripiantur. Similia nonnullis obveniunt ab aliis odoribus, fœtoribusve, aut halitibus ſubterraneis. Præterea homines didicerunt cauſas odorum ſalia & ſulfura volatilia diſcernere, quorum nihil in beſtias cadit. Adduxi cœcos quosdam venationis ad ferarum latebras, & itinerum per deſerta duces ex odore terræ ſeu arenæ §. 31. *de vicario ſenſuum uſu.* Saltem hi caſus ſingulares æquiparari ſingulari beſtiarum ſagacitati poſſunt.

Variæ feruntur narrationes, de matre tigride, cui catuli ipſa abſente erant erepti, quas illa odore duce perſecuta inveſtigavit. Vid. *Plinius L. 8. c. 18. &c.* Canes dominos amiſſos vel per 100 milliaria dicuntur duce odore ſecuti eſſe; feles reverſi, qui per 4 milliaria incluſi fuerant abducti; columbæ e longinquis regionibus, quo deductæ fuerant revolantes, ut taceam boves feros, equos &c. Sed & inter Indos feruntur eſſe, qui ſolo odoratu diſcernunt metalla eorumque puritatem & impuritatem, absque ♈ vel lydio lapide; uti tactu quidam pondus juſtum ſeu injuſtum imponendo tantum aureos extremis digitis. Nonnulli Indorum leguntur odoratu ſuo feras longe remotas nec conſpicuas indicare, ubi locorum verſentur. Uti medici, œnopolæ aliique medicamenta, genera vini &c. ſolo odoratu promte diſcernunt: ſic videtur odoratus exquiſitiori cultura ad plura multo internoſcenda adhiberi poſſe, niſi more multorum obtundatur, corrumpatur & hebetetur.

§. 492.

De præſtantia auditus humani.

Auditu beſtias quasdam hominibus antecellere prodiderunt autores. Cervos memorat *Rorarius L. 2. p. 234. ſeqq. ed. Ribov.* acerrimi auditus ſe vidiſſe, ad ſonitum tympani e ſilvis accurrentes a 5to lapide &c. *Plinius L. X. c. 69.* liquidius, inquit, audiunt talpæ, obrutæ terra, tam denſo atque ſurdo naturæ elemento cæt. Fallitur autem, dum terram tam ſurdam

(ineptam)

(ineptam) ad auditum putat. Vulgato verſu dicitur & nos aper auditu præcellere, & furioſe in illum ruere, qui ſclopum in illum exploſit. De vulpibus aure ad glaciem appoſita glaciei craſſitudinem conjectantibus. Vid. *Plinius L. 8. c. 28.* Belli vero tempore & milites didicere longinquos hoſtilis exercitus motus auditu explorare, ope foveæ in terram defoſſæ & aſſere tectæ. Cui aſſeri incumbens aliquis & aurem applicans, percipit motus hoſtium quales ſint, ut nuntiare eos duci ſuo poſſit. Sed præſtantia auditus humani non ſolum tympanum, ut cervi, in pari diſtantia audire, & in bello ea ſequi didicit, nec ſolum locum, unde venit ſonus vel vox, ſatis diſcernere valet, ſi illis attendere conſueſcit; ſed & diſcernere auditu poteſt diverſitatem ſtrepitus ſingularium non conſpicuorum carpentorum per platearum ſtrata lapidea, ad quæ conſpecta antea & a domino ſuo denominanda animus attentus fuit. Præterea homo ſonorum tonorumque & inſtrumentorum, quibus eduntur, varietatem, & ſubtilitatem, harmoniam & diſſonantiam quanta in beſtias haud cadit, & eorum nomina, cauſas, uſus &c. internoſcere, voce quoque & inſtrumentis longe ultra beſtiarum ſortem exhibere arte muſica callet, ſaltem dijudicare ſolet. Cum qua beſtia comparari poſſunt tubi acuſtici, fornices, cochleæ &c. quibus voces auribus aut parieti ſubmiſſe muſſitando dictæ alibi in clamorem auctæ audiuntur, aut tamen clare vel a multis, vel ab unico audiuntur, aut vox tenuis tubo ſtentoreo in milliaria diffunditur, uti oſtenſum eſt *Phyſicæ P. II. §. 131. ſeqq.* Ecquæ beſtia articulatas voces cum ſenſu ſuo connectere & intelligere valet; quænam ullam artem humanam capere & exercere unquam viſa eſt? Eccujus beſtiæ auditus cum intellectu eſt conſociatus?

§. 493.

Viſu plus, quam homo, valere dicuntur, vulgo aquilæ inter aves, apud *Plinium L. X. c. 69;* inter quadrupedes, lynces. *Præſtantia viſus humani.*

lynces. Vid. *ejusd. L. 28. c. 8.* Ponamus autem, quod quousque exploratum ſit, non ſatis conſtat, aciem oculorum lynceorum, quanta quanta ſit: nemo tamen evicit, illam ſuperaſſe *Hevelii* noſtri oculorum aciem, ſtellas ſeptimi ordinis clare diſcernentem; nemo evincet, illam longius ſuper æquore terreſtri vel aqueo patere quam circiter ad 870 pedes, cum hominis erecti viſus ad 1308 pedes pertingat. Eſto autem in ſingulari caſu nudum aquilæ vel lyncis oculum pro ſua indigentia plus valere, quam hominis ullius tanta nudi oculi acie non egentis: ipſa tamen ars humana ope microſcopiorum multo minora, & ope teleſcopiorum multo remotiora v. c. montes lunares, eclipſes ſatellitum Jovis &c. conſpicere poteſt, quam ullius beſtiæ oculi valent. Plura quoque in ambitu objecta corpora oculus uterque humanus ſimul capit & contuetur, quam ullius beſtiæ, ſaltem non pauciora acutiſſimis quibusque, quod ex opticis ad beſtiarum oculos applicatis oſtendi poſſet, & experimentis comprobari. Neque defuerunt inter homines, qui vel in tenebris clare viderunt (§. 562. *P. I. Phyſ.*).

Præcipue hic ſubmonendum eſt, quæ de beſtiarum ſenſibus præſtantioribus inermibus vere dicuntur, ea in hominibus adjuncto intellectu non ſuppleri tantum, ſed & ſuperari; præterea quæ vulgo dicuntur, ita elimata non eſſe, ut illis tuto nitamur, aut quantum veri inſit, exacte conſtet. Denique ſi quid re vera beſtiarum ſenſui cuipiam attributum fuit, quo beſtiæ eguerunt, alio cognoſcendi principio deſtitutæ; illud hominibus ſenſu noſſe opus non fuit, meliori facultate cognoſcendi præditis, & ſufficit, ſi ad ſummum quod paucarum beſtiarum ſenſui ineſt, raro quodam caſu neceſſitatis etiam in hominem cecidit. Generatim igitur ſenſus humani multo plus ſuppeditant homini ad ſuam præ beſtiis dignitatem perfectionemque obtinendam, quam ſui beſtiis ſenſus prodeſſe poſſunt. Nec prætermittendum hic eſt, quod *Pſychologia rationalis Wolfiana*

ſtana de vicario ſenſuum humanorum uſu §. 150 & de libertatis influxu in ſenſationes prævifas (§. 151. *ſeqq.*), quæ libertas in beſtias haud cadit, in homine tamen etſi rudi, nonnulla eſt. Conf. §. 162. *&c. ibid.*

§. 494.

Quod modo de ſenſibus humanis, beſtiarum ſentiendi facultate potioribus allatum eſt, *idem quoque de phantaſia & memoria beſtiarum valet.* His enim quidquid ineſt, ſentiendi facultati debetur (§. 210. *ſeqq.*). Plus igitur illis ineſſe nequit, quam in ſenſu fuit. Siquidem ergo & quatenus præſtantior ſenſus humanus beluino (§. 490. *ſeqq.*): eatenus etiam præſtantior erit imaginatio & memoria humana non ſolum amplitudine, ſed & bonitate. Cujus veritatis multa proſtant documenta, de nullo bruto evincenda v. g. §. 197. *Pſychol. empir. Wolfian.* Ne quid dicam de ſomnambulorum actionibus inauditis inter beſtias, de quibus egi in *Examine Somnambulorum pſycholog.* 1749 in 4[to] vel de imaginatione & memoria diſtincta, ad quam referendi ſunt varii ſomnambulorum actus. Conf. *Pſychol. rat.* §. 350. *ſeqq.*

De præſtantia imaginationis & memoriæ humanæ.

Dantur quidem & in beſtiis nonnulla ſomniorum indicia, ut in canibus dormiendo ejulantibus, & pedes velut ad curſum moventibus; at beſtias ſomnambulas nec vidi unquam, nec audivi. Quare ſenſitiva tantum phantaſia ad actiones ſomnambulorum & noctambulorum ſufficere haud videtur. Quæ enim beſtiæ nocturno tempore exeunt ad prædas ſuas captandas, illæ tum prorſus vigilant, ſenſibusque in tenebris melius aut æque utuntur, ac tempore diurno, quomodo & phantasmata hominum libertati ſubſint, traditur in *Pſychol. rat.* §. 344. *ſeq.*

§. 495.

Conatus sensitivi hominum brutos vincentes.

Appetitiones aversationesque bestiarum quidquid habent, illud ex earum sensu pendet, cum non sint nisi sensitivæ. Sed hominum sensus præstantiores sunt bestialibus (§. 489.). Ea propter & *hominum appetitiones aversationesque confusæ pariter excellentiores esse debent*, *illis*, *quæ in bestiis observantur.* Id quod confirmatur exemplis eorum observatis, qui inter bestias adoleverunt, bestiarumque vim, truculentiam, & dolos eluserunt, sua agilitate intrepiditate, velocitate cursus & adscensus in arbores, obduratione corporis adversus gelu, pernoctatione & somno in arborum ramis capto, sua venatione ferarum, piscatione & natando & submergendo ostenderunt, quanto plus valerent, ac animantes nude sentientes.

Apparuit illud in puero polono circiter tredecenni, cujus mentionem facit *Connor in Evangelio Medici Art. 15. p. 181.* item in Descriptione Poloniæ &c A. 1669; in adultiori Hercyniensi hujus sæculi, in Angliam transportato in cavea ferrea; ubi in aula Reginæ novem mensium spatio didicit loqui, & mansuefactus habitibus in silva adquisitis varia edidit spectacula miranda; & in puella in Gallia capta 1731, ubi loqui didicit, & *le blanc* dicta fuit, dictis habitibus insigni, quæ sociam habuit Æthiopem, capturis aufugientem; æque ac polonus socium inter ursos habuit, non captum, ut & in ferino statu similes gauderent similibus & opem ferrent, vulnera, obducendo ranarum cute obligandoque arborum libro.

§. 496.

Affectuum humanorum præstantia.

Hinc & *affectus ferorum hominum antecellunt affectibus bestiarum.* Subest enim & horum affectibus aliquid rationis velut dormientis, utcunque illos moderans & ad plura, quam solo sensu fieri posset, invitans. Præterea ipsa quoque appetitio & aversatio vincit ferinam præstantiori sensuum notitia (§. 495.)

(§. 495.), eas dirigente. Duplici igitur instruitur prærogativa, in bestias haud cadente ratione affectuum.

Vehementia conatuum sensitivorum, affectus constituens, cæco impetu in bestiis ruit in objectum affectus v. c. gallinæ pullos defensuræ impetus & in illa fertur, quæ ipsi sunt perniciosa; quia caret distincta suarum actionum & objecti, circa quod versatur, notitia, unde periculum majus non esse subeundum, quando minus vult evitare. Similia in multis aliis exemplis occurrunt. Feri quidem homines non multo melius affectibus utuntur, in se invicem tamen quadam utuntur moderatione, aut pœnitentia. Vid. not. §. 495. Si plura prostarent accurata exempla, plus lucis hæc fœnerarentur.

§. 497.

De facultatibus mediis animæ humanæ.

Inest animæ humanæ præcipua *facultas attendendi*, *reflectendi*, *abstrahendi & considerandi*, vel comparandi inter se notas rei animadversas & cum notis rerum aliarum perceptarum, ad perspiciendam rerum similitudinem dissimilitudinemque valens (§. 362. *seqq. Psychol. rational.*). Quibus velut gradibus ad distinctam cognitionem, usumque intellectus adscenditur (§. 387. *seq. ibid.*). Quia fieri nequit, ut intellectus ab anima humana separetur (§. 390. *ibid.*), nec ut prorsus otiosus sit, vel omni careat usu (§. 391. *ibid.*): etiam inter feras extra consortium humanum adulti nonnihil usus harum facultatum habebunt, quarum bestiæ non possunt non expertes esse. Quidnam his in corpore humano ministrando respondeat, in locis citatis expositum deprehendes, ubi tantum, quæ harmoniæ præstabilitæ propria sunt, erunt seponenda.

Conferri ad hunc §. meretur *Psychol. empir.* §. 233. totumque *caput sequens*, nec non §. 266. *ibid. seqq.*

§. 498.

§. 498.

Conceptibus animæ nostræ serviunt verba corpore edenda ore scriptove.

Superioribus animæ nostræ facultatibus in corpore nostro respondent facultates & habitus cum nullis bestiis communicandi. Sic *intellectus primæ operationi ideas & notiones distinctas formandi, ut objectum occurrit sensorii motus insignis; subest servitque habitus corporis res conceptas variis indicandi signis & denominandi vocabulis*, §. 395. *Psychol. rat. seq.* uti e multitudine linguarum & homonymia constat, rebusque vocabula sic substituendi, ut hæc sint symbola rerum, & cum vocabulis connectendi eorum conceptus vel significatus rerum. Absque sermonis usu vix se exserere solet usus intellectus præsertim in surdis & mutis (§. 461. *ibid.*). Bestiæ autem, vel facultate verba proferendi non destitutæ, sed secundum præviam disciplinam promte utentes, non tamen rem quampiam suo nomine appellare, vel res numerare discunt, etiamsi simulacra quædam talium actionum edit. Scribere adhuc bestia didicit nulla.

Equus a magistro jussus non numerat spectatores, verum sublato pede pulsat terram, donec signo utcunque v. c. in speculo vel voce dato cessare jubetur, aut vocem audiens videtur, addere numeros &c. Nec canis nomen hominis novit, sed auditas a magistro literas, longo usu quærere didicit magnis ductibus in chartis lusoriis pictas, quas intuetur, angulo sursum erecto ore arripit, & ante pedes magistri collocat ordine, cui est adsuefactus. Pariter chartas numero inscripto conspicuas, componit, velut addendo numeros, summam, aut differentiam, quasi subtrahere didicisset, comportatis chartis, eam notantibus sub duabus seriebus reponit, ne confundatur singulas chartas auditus visusque ministerio & habitu circumeundi magistrum, singulasque collocandi.

§. 499.

Secundæ operationis intellectus, objectum sunt duo conceptus distincti, quorum relatio ad se invicem per se patet, effectus judicia distincta efformata, ac corpore exserenda, quibus serviunt & *conveniunt ut signa adhibitæ enuntiationes* ore aut scripto propalatæ, & habitus has promte efferendi. Ita notiones rerum immaterialium abstractæ per vocabula denotantur (§. 397. *Psychol. ration.*) & definitiones instar judicii symbolice efferuntur (§. 399. *ibid.*), ut prima operatio cum secunda quadamtenus confundatur (§. 398. *ibid.*), nempe qua formam externam (§. 400. *ibid.*). Judicia igitur & intuitiva, & abstracta verbis repræsentantur in corpore vel denotantur (§. 402 - 404. *ibid.*). *Judicia designant enuntiationes.*

§. 500.

Argumentationi, quæ tertia intellectus nostri operatio audit, *nihil novi in corpore accedit*, sed tribus notionibus vel ideis necessaria concludendi vi præditis tres adhibentur termini h. e. vocabula, atque inde formantur 3 judicia, totidem enuntiationibus declaranda, quarum duæ præcedentes, vel præmissæ, conclusionis rationem probationemque efficiunt, sive conclusio affirmet, sive neget prædicatum de subjecto. Ore vel scripto denotata argumentatio dicitur syllogismus (§. 405. *Psychol. rat.*), isque categoricus & perfectus, a qua mixtus, sola compositione & mutilatione, hypotheticus, nempe disjunctivus negans, differt; multiplex autem plurium simplicium conjunctionem apertam aut occultam sistit (§. 407. *seqq. ibid.*). *Argumenta denotant syllogismi.*

§. 501.

Proprie loquendo conscientiæ sui nihil simile respondet in corpore. Conscientia sui requirit, ut anima perceptiones partiales ceu notas in totali clare appercipiat, eas extra se invicem, & extra se ipsum percipiat, conferat, consideret earumque *Conscientiæ sui nil simile est in corpore.*

nexum cum re constantem sufficientemque ad rem ab omnibus aliis internoscendam animadvertat &c. (§. 20-26. *Psychol. ration.*). Sed quia corpus cogitare nequit (§. 44. *seqq. ibid.*), neque sentire per se quidquam valet (§. 83. *seqq. ibid.*): nihil horum omnium præstare valet; nec experientia ullum nobis offert corpus inanime, suarum sibi mutationum conscium, utpote quæ motu absolvunt, quidquid agunt (§. 23. *Psychol. empir.* & §. 128. *Cosmol.*). Concipe corpus Adami creatum, antequam ipsi anima inderetur, vita & sensu destitutum *Genes. II, 7.*

§. 502.

Nec operationibus singulis intellectus.

Notionibus, qua talibus, judiciis & ratiociniis nihil simile respondet in corpore. Sunt enim hæ omnes operationes intellectus, quarum nostra mens distincte sibi conscia est (§. 497. *seqq.*). Ideoque nihil eis in corpore respondere potest (§. 501.). De notionibus vel distinctis conceptibus rerum idem ostenditur (§. 394. *Psychol. ration.*). Unde & de judiciis & argumentationibus intellectus idem statuendum esse liquet. Motus in sensoriis facti, verba effata, scriptaque argumenta sunt objectum actionum animæ (§. 498-500.).

§. 503.

Quatenus corporis motus animæ serviant?

In corpore animali non datur nisi motus, quem anima vel percipit, & dum sibi suarum actionum est conscia ejus ideam format; vel conceptus suos exsertura regit, quatenus nil obstat. In nullo enim corpore aut composito alia contingere potest mutatio, quam in ejus modis per motum (§. 667 *Ontol.* & §. 128. *Cosmol.*) ejusve mutabilem celeritatem & directionem (§. 152. *seqq.* & 164. *seq. Cosmolog.*). Quare dum anima motum in corpore factum sibi repræsentat, & sentit eundem, longe aliud agit, quam quod per corporis motum fieri potest. Vicissim dum anima quidquam appetit aut aversatur, ipsa regit motus, ad suas actiones per corpus edendas potestati suæ relictos

ctos. Idcirco *anima hominis regit motus sui corporis voluntarios* (§. 964. *Psychol. empir.*), modo nihil obsit.

Quoniam quæ in corpore animali contingunt, propriis motuum nominibus compellari possunt; opus non est, ut, qui ab anima clare sentiuntur, prævidentur, ope imaginationis reproducuntur, & ope memoriæ recognoscuntur, ideæ materiales appellentur, & materialistis aliquid quasi pallii sui erroris præbeatur. Etenim etsi recte explicantur ideæ & imagines materiales, uti fit (§. 112. *seqq.* & §. 90. *Psychol. rat.*); possunt tamen, qui animam quoque materialem statuunt, extra contextum illa suæ hypothesi consentanea dicere. Quodsi nudus motus esse dicatur, & ostendatur v. c. in conclavi obscuro, oculo gelato, auribus somno vel morbo oppressorum, naribus mortui &c. nihil sensus ibi restare; omnes evanescent tergiversationes. Nec enim a quoquam evictum est, aut evincetur unquam, non esse cogitationes nisi motus, vi mechanica non nisi ad unam agendi rationem restrictos eadem licet posita omnium determinatione, uti motus horologii, molendini, venti cæt.

Motus, quem anima regit, physicus est, non mere mechanicus. Cujusmodi motus est loquela, quam nuda machina, & ne bestia quidem edere ita valet, ut animi cogitata significet. Obtinet motus physicus etiam ubi anima sibi ejus conscia esse non videtur, ut in somnambulis & dormientibus, etsi momentanea conscientia subesse debeat, ad memoriæ habitum postea non sufficiens, uti quando somniantes loquuntur & respondent recte ad interrogata.

§. 504.

Voluntati ejusque libertati nihil assimilatur in corpore nostro, utpote quæ distinctæ debentur præcognitioni (§. 517. *seq.* & §. 528. *Psychol. rat.*), cui nihil simile est in corpore (§. 503.) *Numquid simile voluntati & liber-*

tati in corpore? (§. 503.). Dantur quidem in corpore motus voluntarii, sed eo sensu ita dicti, quia e pluribus possibilibus anima eum eligit, qui ipsi maxime arridet, eumque, quem elegit, determinat & regit, uti & quatenus per vires corporis expleri potest. Sola multitudo motuum possibilium, eorumque contingens determinatio, ut in actum perducantur, nec in horologio, nec in bestia sufficit ad libertatem voluntatis inde ostendendam (§. 880. & 941. *Psychol. empir.*). Quare nec in corpore humano possibilis multitudo motuum, animæ obsequentium, esse potest libertas voluntatis, sed tantum objectum voluntatis ejusque libertatis, exserendi usum libertatis per suum corpus. Ponamus equum aut carrum ab homine libere regi, nec equo nec carro tribui poterit voluntas libertasve, sed homini suo intellectu libere ducenti regentique equum, vel trudenti aut trahenti carrum, aut gubernanti navem, quatenus ipsi resistere non valet.

Oleum & operam perdidere, quicunque vel intellectus, vel voluntatis rationes e corporis structura & facultatibus derivare conati sunt. Certoque certius est, quotquot in posterum eidem sententiæ patrocinium sunt quæsituri, ibidem se æque turpiter esse daturos, ac auri e ☿° faciendi studiosos.

§. 505.

Numquid virtutibus in corpore respondeat? *Multo minus quidquam corpori nostro inest, unde virtutes mentis intelligi & explicari possint, præter indicia earum, quæ animus regit, ut remex scapham.* Sive enim virtutes theoreticas, sive practicas consideres: multo alia illis insunt, quam motibus corporeis inesse possunt. In intellectu datur acumen, profunditas, memoria, ingenium, judicium, intelligentia, ratio, argumentatio, scientiæ omnes, ars oratoria, poëtica, heuristica, subtilitas, sublimitas, soliditas, sapientia, artesque innumeræ liberales & illiberales mathematicæ atque mechanicæ.

In

In voluntate dantur virtutes erga Deum, erga nos ipsos, & erga alios homines, quas docent Scientiæ practicæ, Protopractica, Jus Naturæ, Ethica, Oeconomica, & Politica pacata & bellica sive militaris. Quæ omnes cum requirant distinctam perspicientiam rerum, usumque rectum liberæ voluntatis, quarum nihil in corpus cadit (§. 498—504.): corpori attribui æque nequeunt, ac epistola vel liber calamo, quo scribitur, aut typis, colore imbutis, quibus chartæ imprimitur. Quia tamen corpus menti debet consentire (§. 488.), regi a mente debent voluntarii ejus motus, ut præbeant indicia actionum & virtutum mentis. Sensibus obvia propriis pariter ac alienis.

Actus virtutum externi, motibus corporis exserendi, partim actus & effectus sunt corporis, a mente nostra determinati, partim signa cogitationum, perspicientiæ & virtutum animi, quibus aliis innotescere possunt debentque. Etiamsi hi corporis actus in habitus eosque egregios adolescunt, non tamen illi corpori, qua tali, sed menti debentur eos regenti. Si *Vaucansonii* tibicen, vel horologium cantillans egregias edit melodias vocis assæ, vel Symphonias, artifici illas merito quisque tribuit ceu autori, instrumento tantum, ut machinæ motum sonorum in nostro casu, vel tonos edenti, mechanica necessitate, ne bruta quidem.

§. 506.

Præter essentiam, naturam, & attributa *considerandà quoque est hominis existentia, quà actu in mundo datur.* Hæc quidem qua mentem & corporis elementa singula, non potest aliunde pendere, quam a vi Dei infinita, quæ sola monades creare, conservare ac instruere omnes valet iis bonis, quibus gaudere & a se invicem differre debent (§. 736-61. *P I Theol. nat.*). Sunt enim non nisi finitæ monades & limitatæ, quæ nec a se esse, nec ab aliis finitis produci possunt (§. 58 *sqq ibid.*): ideoque e nihilo & sola possibilitate ab infinita mente perspecta, & in-

Unde sit hominis actus?

& innumeris modis variata informari, donarique sua essentia & natura, & extra Dei mentem vi infinita singulis existentiæ continuandæ articulis instantibus exhiberi, infinitaque providentiæ sapientia quam optime ordinari gubernarique in mundo sisti & perpetuari tantum queunt (§. 763. & 843. *sqq. ibid.*).

Cum actualitas monadum contingentium unico tantum modo dari & explicari possit, quem Theologia naturalis demonstrat, corruunt omnes aliæ fictiones inanes, nec merentur commemorari. Sola igitur & unica causa efficiens autor & creator, conservator, pater & rector primorum hominum principiorum actualitatis, esse nequit nisi Deus.

§. 507.

Ortus hominum naturalis.

Genesis autem & ortus hominum naturalis præstatur a Deo ordinaria providentia per vires naturæ monadum, præsertim mentis. Uti enim plantæ & animalia naturaliter nascuntur & propagantur (§. 246.): ita quoque homines gignuntur propaganturque vi insita corporis elementorum & animarum, a Deo sapientissime gubernata. Providet enim Deus rebus a se creatis, eas vi æterni decreti conservando, ulterius perficiendo, ad actiones earum concurrendo easque gubernando (§. 922. *P. I. Theol. nat.*). Quæ quia optimo ordine facit, sua cuique destinavit bona, aptavit & præbet singula subsidia, quibus indiget perficiendumque est, vires sufficientes largiendo, dirigendo, & organa apte construendo, beneficio virium naturalium. Quarum uti quælibet huc conferunt, quod suum est, ita mens præcipua vi sua rectrice connititur contenditque ad obtinenda & conformanda organa usibus suis idonea, duce eminenti perceptione obscura formatrice, qua ad hos fines est prædita (§. 246. *sqq.*), inter elementa habitans sibi convenientissima.

Consentire quidem & conspirare debent omnes elementorum vires ad constructionem conformationemque corporis humani, inprimis

inprimis proximorum obsequentissimorum, ceu proprii sorte & domicilii perpetui: quia tamen anima regere usum organorum corporis sui debet per omnem vitam, nec ulli alii monadi humanæ ea est vis, quæ est animæ humanæ; regimen formandi corporis sui non nisi menti naturaliter assignari potuit, & tribui debet. Objectio, quod anima ejus regiminis haud sit sibi conscia, tum demum locum haberet, si illa distinctæ mentis perceptioni liberæque voluntati tribueretur. Quod cur fieri non debuerit, supra est dictum (§. 170.). Deus igitur aptas ad ortum hominis vires largitur, disponit, dirigitque concursu suo infinito & moderamine, ut formetur corpus ad mentis operationes edendas idoneum. Idem ille, quæ intercedunt, impedimenta seu tollere, seu permittere ad majestatis suæ gloriam patefaciendam sapientissime consuevit. Non quærenda igitur est mens in glandula pineali, vel corpore calloso, vel colli vertebra ulla, vel cavitate conspicua.

Clariss. *Lorry* Tom. III. Commt. Acad. Scient. oblat. p. 344 sqq. in Comment. 2do de motibus cerebri, contendit, causas soporis non dari in ulla cerebri compressione, & ne quidem in destructione corporis callosi, sed in cerebelli compressione aliquando, potissimum vero medullæ oblongatæ, connexæ cum cerebello. In eadem & principio medullæ spinalis læsione ponit causas convulsionum uniformes & universales, exclusis cæteris cerebri partibus, quos motus violentos vidit non cessare, destructa quoque superiori medullæ oblongæ parte, quoad aliquid de parte inferiori, & principio medullæ spinalis superfuit. Observavit, si uno tantum in latere medulla oblonga lædatur, alterum latus factum esse paralyticum, dum in altero convulsiones contingunt. Unde ipsi consequi videtur, medullam oblongam esse sedem & organum sensus & originem motus. Subitæ mortis causam statuit in divisione vel compressione medullæ spinalis in ea ejus parte factam, quæ in animalibus recens

natis

natis inter secundam & quartam colli vertebram, in adultioribus autem inter primam tertiamque datur. Quia quotiescunque medullam spinalem in alia regione supra aut infra illam læsit vel divisit, paralysis tantum est secuta in partibus corporis inferioribus, non mors. „ Ponamus illa de organis sensuum & motuum ulterioribus experimentis constanter comprobatum iri, quoniam a quibusdam observationibus causa & thesis universalis derivari nequit; illa tamen non de sede animæ ordinaria & primaria valebunt, quia eo omnes nervi sensorii nequaquam concurrunt, ut omnis sensionis sedes, id esset animæ sentientis, ibi ponenda esset. Quæ ideo quatenus veri quidpiam habent, de corporea vita ejusque impedimentis vel & destructione restricta admodum capienda erunt, cum quæ de letalitate vulnerum comperta habentur, nec non de convulsionum & subitæ mortis aliis causis, omnino attendenda sint.

Occurrit hic Ill. *Halleri* sententia nuper in *primis lineis Physiologiæ* §. 884. ita proposita: animam pulcherrimo adeo operi struendo certo imparem esse (ad hypotheses referimus). Contextum secutus hanc verborum mentem opinor esse: meram hypothesin esse opinionem, quod anima sit structrix adeo pulcherrimi operis, quale est humani corporis fabrica, cui certo impar sit conf. §. 573. Quæsivi sciri hujus rationes, sed non alias deprehendi, quam has in §. *seq.* pulcherrimam fabricam animalium ita variam ad proprios cujusque generis mores & officia vitæque genus ubique aptissimam ad leges omni humana geometria perfectiores computatam, prævisos ad fines in oculo, in aure, in manu, manifestissime accommodatam, nulli infra sapientissimum creatorem causæ tribui posse, mihi quidem certum videtur. „ Si hæc non sunt nisi hypothesis Cartesiana, Deum esse causam immediatam omnium motuum corporis: non ignotum erit, quid contra illam solide sit disputatum. Si autem naturalem causam formationis animalium nullam dari aliis certum

tum efficere voluisset, alia opus fuisset demonstratione infinitam esse hanc actionem evincente: cui ipsa ejus finita & successiva, nec erroris expers interdum indoles repugnasset. Primam & principem Deum esse causam omnis vis naturalis, nemo in dubium vocat, sed de illa hic non est quæstio, ubi creatio, conservatio & gubernatio omnis vis naturalis, ejusque ad scopum sapientissimum conformationis, ponitur extra controversiam. Fatemur ultro, vim animæ suum sibi struendi corpus, æque ac principii vegetationis, aut angeli aptum sibi ad officium explendum corpus adsciscendi, aut mineralium formatricis v. c. chrysopœiæ &c. esse mirificam & stupendam; finitam tamen & physicam non mechanicam solum a Deo ad hunc finem concessam, directam, & arbitrariæ mentis potestati denegandam, ut Dei providentia fieret in his indubitata, ejusque arbitrio reservata. Unde corruunt rationes a distincta cognitione petitæ. Illa non nisi unum recte cogitat.

§. 508.

Non oriuntur vero homines naturaliter, nisi ope generationis. Plantas propagari bifariam ostendimus, nempe modo sobolescendi solitario, & socio vel sexuali (§. 459. *P. III. Phys.*); bestiolas quoque imperfectiores solitario plantarum modo propagari per traducem vidimus (§. 248. 269 — 289.). Homines vero non nisi unico propagationis naturalis modo gaudent, nempe genetico seu sexuali, luculenta omnis ævi experientia, constanti naturæ ordini legique nixa. Quia plura in hoc propagandi modo observabilia occurrunt, quæ sapientiam creatoris loquuntur, quam in solitario, atque ad augendas virtutes, cæteraque Dei consilia manifestanda plus valet socialis propagatio; quadamtenus intelligitur, cur hæc meruerit præferri, & in hominibus & in animalibus perfectioribus quibusque (§. 520 *seq. Ontol.*).

Ope solius generationis.

Manifeſtum eſt, nullo in ſe invicem amore ferri, quæ nullam ſentiunt alterius indigentiam ad ſeſe exhilarandum & perficiendum, ſed ſibimet ſufficiunt ad pauca illa, quæ in ipſis dari debent. Ut igitur homines ad mutuum amorem eſſent proni, ut ad virium facultatumque plurimarum, quibus donati ſunt, uſum quam ampliſſimum incitarentur a puero, indigentiam ſuam mutuam ſentire, ſeque invicem juvare ac perficere debuerent, & ſobolem a ſe procreatam. Sola igitur generatio ipſorum propagationi aptiſſima fuit, ut & Dei in ſe benignitatem eo cum majori convictione perciperent, & ad gloriam ejus patefaciendam, mutuamque felicitatem omni virtutum genere procurandam, eo validius incenderentur.

Addo hic recentiora *Halleri* effata in *primis Phyſiologiæ lineis.* Is §. 877 ait, in femina viro matura ovarium turgere veſiculis fluido lymphatico coagulabili refertis. Harum unam fecundo coitu abrumpi, intra quam poſtea caro naſcatur floccoſa, dein glanduloſa, quæ denique durior evadat, remanente diu rima, & locetur luteum corpus in veſicula §. 878. Tempore conceptionis ovulum eſſe fluidum & pellucidiſſimum, ut ejus liquor ab eo diſtingui nequeat, qui coitu ipſo vaginam humectat. §. 879. Semen virile penetrare in fecundo congreſſu per uterum & tubas in ovarium, argumento diſſectionum & fetuum in ovariis aut & tubis repertorum. §. 880. Uterum poſt conceptum in eo ovulum claudi, ne cum ſpe prolis pereat, & jam naſci incommodas novæ matris affectiones, probabiliter a feminis maſculi (mortuis animalculis) ſubputridis reliquiis. Fere enim nauſeam cieri, ut devorata ovi rancidi particula, aut vomitum, puſtulas erumpere, dentesve dolere. Quibus nonnunquam majora accedant incommoda, tumori uteri & retentis menſtruis tribuenda. §. 881. Primordia embryonis ab utroque ſemine conjuncto derivanda videri, ob fetus ſimilitudinem cum parentibus, & vitia eorum ad fetum propagata,

ubi

ubi dubia movet de femine femineo &c. §. 882. Animalcula patris feminalia rejicit ob nimiam multitudinem & fimilitudinem cum nafcentibus in aliis fuccis &c. §. 883. fetum ftatuit in gallinæ vitello jam dari & tantum femine mafculino in vivum mobiliorem concitari ac varie informari. (Sed hæc incerta etiam repugnant in homine §o. 877. feq.) Dari animalia absque mare genita a fola matre. (Sed hæc ne quidem ad perfectiores beftias multo minus ad homines applicari poffunt.). §. 884. infit: hæc de materie, (quæ cum §. 883. non confentiunt. Si enim fetus vivus in vitello ante acceffionem feminis virilis jam præfens tantum velut e fomno excitatur, non effet nuda materies; nec hic dici poffet rudis & informis maffa, quæ revera eft, in embryonis humani fabricam reformanda.) Recte ibi rejicitur fortuitus atomorum concurfus, improvida futurorum vis fermentorum, attractio particularum, & moduli confícti.

§. 509.

Generationis caufa opus fuit utrique fexui aptis genitalibus, in quibus & præpararetur femen fecundum, quibusque maturum excerneretur, non fine fenfu jucundo, inftigante ad officium propagationis. Sunt enim genitalia generationis organa, ut in plantis (§. 659. *feq. P. III. Phyf.*), eaque vel mafcula vel feminea (§. 601. *fqq. ibid.*), quam in animalibus (§. 249. feq.), iisque fegregatur femen & mafculum & femineum vitale, quorum illud eft anima præditum, hoc vero deftitutum, ut femineum per mafculum animetur (§. 250), maturatur quoque, ut, quando perfectum eft, excerni e genitalibus poffit ad vivum fui fimile efformandum. Non fecernitur tantum in genitalibus feminalis liquor, fed & in illis ceu penuariis maturus affervatur (§. 243.), tandemque inftinctu libidinis naturali jucunde excernitur & defertur in loca femini uniendo ad fui

Genitalium neceffitas.

ſimile conſtituendum in fetu, & fetui abſolvendo deſtinata (§. 250.).

§. 510.

Uſusque legitimus

Rectus genitalium humanorum uſus requirit coitum quam optimum, lege divina præſcriptum & uſum rationis obſequentem dictæ propagandi ſobolem legi. Propagandæ ſobolis cauſa genitalia utriusque ſexus ſunt ita copulanda, ut excerni & uniri ſemen utrumque ad obtinendam progeniem poſſit, id quod ſine coitu vel copulatione genitalium fieri nequit. Inſtinctus igitur quoque ad coitum utriusque ſexus individuorum fuit naturæ humanæ tribuendus. Sed ob multiplicem optimumque ejus uſum anima humana illi ita præeſſe debuit, ut & agnoſceret, quid in coitu optimum ſit facto ex lege naturali, eamque in moderamine ejus pro norma haberet, ne homines in illo obbruteſcerent inſigni felicitatis ſuæ detrimento. Huncin caſtitate matrimonii dari, docuit Jus Naturæ.

§. 511.

Fetus conceptio.

Per coitum, fecundatum divinitus, fit conceptio fetus humani in utero, unita naturaliter mente cum primitivo corpuſculo ſuo in ſemine femineo. Invito enim numine coitus vel regum fit & manet ſterilis, aut aliquamdiu, aut per omnem vitam, teſtibus omnis ævi variis conjugiis. Convincendi enim fuerunt homines, non a ſuo arbitrio pendere ſobolis procreationem, ſed a providentia divina, ſapientiſſime res humanas regente. Deus igitur ſua vel largitate licitum vel permiſſione illicitum fecundat coitum humanum, ut ex illo concipiatur fetus, coëuntium eſſentiæ & naturæ reſpondens ſecundum ſoboleſcendi legem (§. 478. *P. III. Phyſ.* §. 246. 254. *not.* 2.). Naturalis autem fecundatio requirit, ut ovulum vel ſemen femineum animetur, quod per ſe animatum non eſt. Nec tantum animari debuit, ut vita corporea potiretur, vel bruta

tantum,

tantum (§ 143. *seq.*), sentiendi facultate; sed ut vita donaretur humana. Ideoque mens unienda fuit corpusculo suo seminali ex utriusque sexus semine coalescenti, quando efformatio ejus dirigitur a mente, impedimentis sublatis, ad omnem, qua indiget, ac excellere debet, perfectionem.

Conceptio bifariam spectari potest, materia & forma tenus. Qua materiam fit in ea conjunctio & miscela sua; seminalis utriusque sexus, qua vita vegetalis obtineri potest, ut massa carnea informis, quæ mola dicitur, nascatur absque ossibus, intestinis membrisque & organis animalibus. Qua formam autem jam unita materiæ seminali præest formationi directrix anima, cujus vi concursu divino adjuta, efformatur corpus animæ conveniens in singulis operationibus suis per corpus exserendis. In formali ergo conceptione anima humana unitur primordio sui corpusculi efformandi, & illico incipit regere ejus motus intestinos ad effingendum suum corpusculum primigenium, qua organa primitiva animalculi, vivere incipientis & sentire, vel si mavis homunculi primuli primigenique sine subtilissimis organis non concipiendi (§. 507.). Quæ esse videntur principia vitalia, animalibus, ut sic dicam, imprægnata & humanis imbuta.

Cel. *Bonnetus* 1762 Amstelod. edidit *Considerations sur les corps organisez 2 Voll. in 8vo.* ubi organicorum corporum originem, incrementa & restitutionem explicaturus, insistit Nob. Halleri publicatæ A. 1757. observationi, gallinæ pullum jam contineri in ejus ovo ante conceptionem, invisibili modo, & ovum infecundum germine non carere, destitui tantum conditione (vi) necessaria ad evolutionem, quæ illi accedat per liquorem seminalem masculum, tanquam principium novæ vitæ & evolutionis, qua vi impulsiva aut expansiva in germen agente incorporari partibus elementaribus particulas peregrinas, ut nutriantur & in circuitum redigantur. Nutritionem nil formare, nec adjungere embryoni cor, quo ante caruerit, sed tantum præfor-

præformato cordi dare activitatem, ſine qua non ſuperaret ſolidarum partium reſiſtentiam. Cauſam intimam motus cordis ejus eſſe irritabilitatem, cui ſemen virile ſtimulum præbeat. Ita impreſſum ſemel motum continuari durabili illa irritabilitate, inhærente muſculis. Semen virile non incitare actionem particularum germinis elementarium, ſed & influere in ſolida embryonis adeo, ut ipſis imprimat formas conſtantes, ſimilitudinis liberorum reſpondentis magis minusve parentibus, uti mulæ, quoad patrem aſinum, in voce ejusque organis, tympano in larynge, quod equo deſit, in mulo autem prævalente ſemine aſini efformetur, cum reliqua ſtructura ſit equi. Enimvero præterea, quæ monentur in recenſione Libri Bonneti in *Diar. Sap.* (*Journ. des Savans*) *menſe Iun. 1763. Tom. 75. Ed. Amſt. p. 351. ſeqq.* v. c. tympanum eſſe organum mirabile, non tumorem animalem, & tamen ſemen virile nullum efficere organum novum in germine, inter ſe non conſentire &c.; multa alia illi hypotheſi adverſantur, inprimis involutionis omnium animalium (& vegetabilium) in primo ſemine creato feminino incomprehenſibilitas & impoſſibilitas, ob impoſſibilitatem diviſionis rerum finitarum in infinita actualia ejusdem naturæ. Præterea in rebus naturalibus ſic nihil intelligibili ratione explicatur, ſed precario ſumitur iſta præformatio omnium viventium, nullo ſolido argumento corroboranda nec ex rationis, nec revelationis penu. Quid enim oſtendi poteſt, quod regat iſtam præformationem viventis in ovo, quæ absque miraculo dari debet. In monadum natura creanda, conſervanda & gubernanda vis infinita requiritur, in naturalibus eventibus ſufficit ſapiens concurſus ad ordinatas ordinariasque rerum mutationes deſtinationesque.

Fovit eandem ſententiam *Swammerdammus c. 4. p. 44.* Edit Bœrhav. ſtatuendo ante coitum cum mare ovum jam eſſe vivum animal, attamen docens, inſecta generari unione partium inviſibilium

visibilium fecundarum seminis masculi cum semine vivo visibili femellarum &c. P. *Lyonettus*, in nota ad Lesserum *p 216.* & in *Epist. inserta Tomo 45.* de la Bibl. raisonnée Ed. 1750. citans insecta solitarie se multiplicantia absque sexu & concubitu, item alia vivipara, quæ copulando se cum altero sexu ovipara fiant in auctumno ut aphides. Paullo aliter illa explicat Fischer in meditationibus de natura german. § 876. ita tamen, ut a virili semine vis impulsiva efformationis oriatur. Sed cum vis esse nequeat sine substantia, reticetur in his substantia illa, a qua conceptio & generatio proficiscitur, quæ non est nisi anima. Nec cœco impetu agere illa vis observatur, omnia ad scopum suum conformando, ideoque eum utcunque eatenus nosse, & ad illum eniti agendo & regendo vires cæteras debet. Itaque nuda vis movendi esse nequit, sed sensu saltem prædita requiritur. Si adulta vis animæ adultum corpus regit, junior quoque reget primordia corporis sui, ut sibi idonea fiant, nisi vi majori impediatur. Sic evitamus dubia, quomodo vis mascula evolvat genitalia & membra feminea aut neutrum sexum in apibus &c. aut metamorphosin insectorum ranarumve.

Uti quædam plantæ & solitariæ & sociæ propagantur: ita & aphides dicuntur æstate esse viviparæ, sed progenitis maribus imprægnatæ in auctumno oviparæ. Quæ si recte se habent, & hæc analogia propagationis in regno animali notanda est. Nam interdum & ovum excludi nescium, dum imprægnatum erat, in matre gavisum est eo calore, quo exclusum fovetur embryo incubatione matris, seu calore atmosphæræ, aut fimeti, &c. Ita quoque fieri posset, ut ova imprægnata in auctumno partim exclusa a matre, partim quando non potuere excludi, una cum matre & in ea suam vitam conservarent, & ejus reviviscentis calore ad partum usque enata, non ut ova sed jam aphides ex ea ederentur. Indubium hoc fieret,

fieret, si aphides viviparæ, antequam nascuntur mares, ab illis segregarentur & reponerentur in tali loco, ubi nullus esset maribus ad feminas accessus &c.

Tres hodia vigent hypotheses de naturali generatione 1) *dissemi-natio*, quæ statuit, germina rerum viventium a Deo creata in initio mundi ita esse sapienter distributa, ut principia vitalia corporea, & principia animalia suo, id est optimo tempore, perveniant ad ea loca, ubi possunt & debent perfici, efformarique in eum statum, quo plurimum bonorum, quæ capere valent, consequantur, & numinis divini majestatem illustrent. Ad quæ obtinenda universis jam insint vires naturales, & adjunctæ externæ adjuvantes, & unientes se mutuæ perfectionis causa, ut legibus providentiæ divinæ ad cuncta concurrentis scopus ex asse impetretur ordinario naturæ cursu. 2) *Transformationis* vel virilis animalculi seminalis in aliud animal perfectius, cui insectorum transformatio ex ovo in vermiculum, ex eo in nympham, deinde in muscam, culicem, papilionem &c. occasionem suppeditavit. Cui similia imaginatio in omni generatione affingit potius, quam evincit; vel *evolutionis*, quæ est transformatio feminini ovi, seu seminis in animal perfectius. Per quam vivum animal & crescens quoque, quantum in ovo fieri potest, dari immo videri statuitur. Medicus Parisinus, *Littre*, dicitur observasse fetum in vesicula pellucida ovi ovario adhærente. Germina organica primo fluida esse & pellucida, sensim offuscari gelatinosa evadere, tandem solidescere. Cel. du Hamel fertur spectasse præparationem plantulæ in semine pyri, & amygdalæ nucleo, velut substantiam albuminis aut vitelli in vesicula transparente, nutrituram embryonem occultum ope venularum quasi umbilicalium. Egere autem germen femininum fingitur vi majore ad particulas osseas generandas, quæ a masculo semine, sit accipienda. 3) *Epigeneseos* aut appositionis molecularum organicarum viventium

ventium ſimilium cuique membro, quæ magno numero adſint, & in loco idoneo ſponte ſe aggregantium, uti antequam ſegregarentur, fuerant unitæ, quas manere ſemper vivas fingunt, & ſimilibus rurſus aſſociari.

Hæc precario fingi, vel ex eo patet, quod in ovo albumen & vitellus nullatenus oſtendunt tantam tamque diverſarum particularum copiam, quanta requireretur ad diſcrimen arteriarum, venarum, fibrarum nervearum, carnearum, cartilaginearum, oſſearum, glandularum, cerebrinarum, roſtri, omnium pennarum, denique viſcerum & inteſtinorum &c. conſtituendum. Poſito autem hæc dari & evinci poſſe, quod nunquam fiet, nihil tamen eſſet, quod regeret & dirigeret quasque moleculas ad ſuum locum nexumque fini totius convenientem. Quæ longe ſecus habent, ſi cuique viventi ineſt principium regendi omnia ad ſuum finem ſingularem, cui vis & natura inſita eſt deſtinata. *Bourguetus* in Edit. 2da *des lettres philoſophiques des ſels & des cryſtaux, & ſur la generation* &c. Amſt. 1763 in 12. itidem Valisnieri iſtor. della generaz. dell' huom. & degli animali, Venet. 1721. ed. & evolutionem mechaniſmi organici cæteris præfert hypotheſibus. Is tamen admittit in omni generatione monadem ſingularem dominantem, cujus activitati cetera elementa ſint obſequioſa.

De hominis origine *Campanella Phyſiolog. c. 10. art. 4.* Deum ad complementum ſuæ ſimilitudinis & totius opificii creaſſe hominem, in quo contineretur, quidquid omnibus in rebus reperitur. Idcirco ex terra illum conſtituiſſe corpus maxime abſolutum, & ſpiritu præſtantiſſimo & maxime perfecto, organis diſtinctum gracilioribus & artificioſiſſimis, ad exhibendam divinam ſtatuam, vultu in cœlum directo, ad contemplandum mundi artificem admirandum, pedibus anterioribus in manus verſis, quibus corpora ad libitum tractare poſſit. Huic præter Spiritum communem cæteris animantibus Deum

immisisse animum a se creatum simplici emanatione absque materia, a se dependentem & immortalem, uti Angeli sunt creati. Cum cætera a calore & frigore, mortalibus agentibus, genita moriantur, mentem divinitus conditam exemtam esse mortalitatis corporeæ lege, quia simplex essentiatur ex potentia, sapientia & amore indissolubilibus, propter realem identitatem contrarii expertem & coinexistentiam mutuam essentialem. Quare mens vita sit, non participatio vitæ, sicut spiritus corporeus has primalitates participans. Hoc animal hominem vocari, & in duplicem sexum distingui, quatenus generare, ut alia animalia, posset.

In his quidem paulo rectius obscure tamen loquitur. Spiritum nunc dirimit in corporeum & incorporeum seu simplicem, cæteris animantibus non tribuens, nisi compositum aërem animantem, cui æque ac aquæ, vel terræ nullus sensus proprie dictus tribui potest. Quapropter aut omne elementum est anima, aut potius nullum; sed anima est monas ab omni elemento diversa, vi clare percipiendi prædita appetituque clara illa perceptione vel sensu duce, regendo, simulque suum corpus. Agnoscit recte, in simplici nihil dari extra se invicem positum & solubile, sed quidquid ei inest, sibi invicem inesse, vel unum esse idemque inseparabile, quomodocunque appelletur ob diversum ad alia atque aliaque respectum. E quibus intellectum & liberam hominis voluntatem, bestiarum autem haud distinctam sed claram tantam cognitionem, non vero sapientiam derivare potuisset. Erroneam emanationem mentis ex Deo non opus est, ut moremur. Corruunt igitur hæc commenta æque ac illa Hippocratis, qui cuique membro animali sua propria esse fingit corpuscula sive elementa se invicem aggregantia, nesciens quo duce sic, nec aliter conformentur.

§. 512.

§. 512.

Fetus efformatio in utero seu matre.

Conceptionem homunculi ulterior excipit ejus in matre efformatio naturalis. Quantilla sint prima homunculi stamina, definiri nequit. Forte non sunt nisi mens, & ambientia ipsum
12 vitalia elementa vegetaque. Hæc jam adsciscere & unire sibi nitentur alia elementa homogenea e materia seminali, ut menti velut arx & officina cerebelli primigenii struatur, unde omnium nervulorum fibrillæ, tum & arteriolarum venularumque exordium capiant. Neque minus credibile est, una cum dictis fibrillis incipere motum fluidi nervei & nutritii in minimo homunculo jam in orbem redeuntem & continuantem pusillum tum itum reditumque ad motus sui principium. Facile mihi res ratioque persuadet, tam exiguum tum esse homunculum, ut necdum microscopicus dici mereatur, nec præstantissimis microscopiis in isto primordio unquam a quoquam conspectum iri. Continentis enim vitalis motus fluidorum ratio a vitæ primordio usque ad ejus interitum constans esse debet & perpetua vis insita & a mente regenda. Prima igitur constructio homunculi embryonis jam fieri sic debet, uti deinde est continuanda, ideoque cum fibrillis, fluidorum fluxum & refluxum tantillum opus est, ut complectatur jam tum, eumque indesinentem.

Elementa homogenea v. c. ætherea, aëria, aquea & terrea ad unionem destinata tum arcte coëxistere vi in unum idemque conspirante nutu divino debent, atque ad scopum optime fieri potest. Nec dum vero liquet, quot elementa uniri in superficiem oporteat vel & aliquam soliditatem, ut radios lucis ea vi reflectere valeant, qua maxime amplificanti microscopio visibilia evadant. Reservandum est futuræ discussioni, utrum ter tria, an quater quatuor, vel quinquies quinque demum, aut decies demum sub differenti microscopiorum amplificatione in

in conſpectum ſint preditura; an cubica ſeu globoſa requiratur progreſſio crementi.

Per obſervationes Harvæi primordii fetus cervæ, & aliorum in aliis beſtiis, pullorum quoque in ovo incubato, primum *punctum vivum* ſeu *ſaliens*, ſeu vitæ jam obſervabilis, apparuit in vaſculo ſanguifero, natante in liquore ibique ſic evaneſcente, ut reliqua obſervari & diſcerni nondum potuerint, ab Hallero in pullo, & Bonneto in germine coturnicis, ibi fuit, ubi & unde reliqua deinceps enaſcentia ſuam adipiſcebantur nutritionem. Eſt illud primo velut mucilago in duas moleculas diviſa, quarum altera format vel eſt capitis primordium, altera trunci. Hæ tamen duæ partes nondum anneĉtuntur puncto vivo ita, ut obſervari poſſunt. Colligitur autem inde, inviſibili modo iſta jam ab anima in capite regi & formari, quia primis incubationis diebus incrementa obſervabilia cordis, viſcerum & inteſtinorum tam rapida ſunt, antequam ita obteguntur, ut non amplius ſint conſpicua interiora. Poſt formatum cor apparent hepar, ventriculus, pulmo, renes, inteſtina & veſicula bilis, antequam tegumentis obſcurantur, & quando conſpiciuntur, jam integra ſunt viſcera, non autem appoſitione ſucceſſiva partium oriri obſervantur. Ideo ante jam per elementorum unionem efformata intelliguntur in tenuiſſimo & inviſibili exordio ſuo intrinſecus jam tum ſic facto, uti deinde adoleſcente ætate intus e ſanguine vel generatim ſucco nutritio acquirunt ſua incrementa, usque ad mortem, non extus per juxta poſitionem molecularum, quæ dicuntur, vivarum. Evolutioni igitur affinior eſt formatio animalculi novi, quam appoſitioni, nec tamen nuda expanſio ejus, quod jam ante formatum fingitur, neſcitur ubi, in prima creatione quaſi, ſed *formatio nova* & conſtructio intima, quadamtenus compoſitioni arte factorum craſſæ, ex præformatis partibus ſat magis, ſimilis, qua novum oritur, quod ante non aderat usquam. Simplicia quidem omnia

extitiſſe

extitisse inde a creatione, vi sibi propria donata, qua ad constituenda suo tempore animalia & viventia, conjunctione cum principio vitæ naturali facta sufficiunt, concedendum est; at composita in se invicem facta divisione in infinitum, inclusa fuisse, ut non sint nisi evolvenda amplius nunquam evincetur; nec generatio ut creatio est concipienda.

Animam in animalculis conceptis ibi præsentem esse, & primum operari, ubi est principium omnium nervorum & medullæ vitalis organicæ credibile admodum & ab acutissimis physicis confessum occurrit. Inde formatio procedit ad organa nutritionis, motusque vitalis, sine quibus ulterior efformatio animalis vel embryonis succedere nequit.

§. 513.

Homunculi in matre incrementa.

Homunculi in matre incrementa scopo conformiter a mente diriguntur. Deo enim moderatore dirigit mens efformationem sui corporis ita, uti Deus vult, ut efformetur, atque ad omnes usus suos per totam vitam præstandos idoneum evadat (§. 507.). Neque enim Deus miraculose, sed naturaliter formationem, uti vegetalium, sic & animalium hominumque fieri, voluit. Præesse igitur jam tum formationi corporis sui debet, cujus est, illud regere per totam vitam. Difficultas id explicandi veritati officere nequit. Fieri autem directionem non aliter, quam ut corpus proditurum integrum ad usus amplissimos via brevissima & optima prorsus omnibus organis suis instruuntur, sapientia divina hæc eligens, conservans & gubernans dubitare nos non sinit. Amplificari ergo homunculi primordia & extendi novis additis incrementis per succum nutritium e fibrillis in fibras, vasa, membranas, sanguinem, carnem, & partes solidescentes alias, ut cartilagines &c. & generatim succrescere omnia organa corporis & paulatim invalescere debent, ut functionibus suis aptissima constituantur, saltem quantum in utero fieri potest.

Confirmantur hæc 1) per ſacras literas *Joh. X. 10. 11. Eſaiæ 64, 8. Sapient. 7, 2. Pſalm. 139. 14-16.* 2) per obſervationes a variis jam pridem inſtitutas, circa formationem pullorum ex ovis incubatis. Quæ dum vel microſcopio, vel & nudo deinde oculo diſcerni potuerunt, a capite, ejus cerebellus primordiisque nervulorum ſenſoriorum, ſpinæ dorſi, cordis cum arteriis & venulis &c. miras docuerunt transformationes, conformationes augeſcentes & conſummationes. Ab iis igitur, quæ jam conſpectui obvia fuere, quia eadem ſapientia Dei omnia ſimillimo majeſtatem infinitam decenti modo, recte concludimus ad ea, quæ inviſibili modo prægreſſa ſunt, non deterius imaginanda.

§. 514.

Unde embryo nutriatur?

Primam embryonis formationem nutritionemque ex ipſo ſemine animato oriri, deinde vero ex matris ſanguine uterino per funiculum umbilicalem placentæ tradi, & in ea præparari ſic, ut embryonis venæ umbilicali infundatur, in ejus jecore, ſolito tum majore, melius ejus naturæ attemperetur, & ſic in venam cavam deferatur, admodum probabile eſt. Antequam enim embryo adhærere cœpit utero, nutriri nequit, niſi ex obvio nutrimento in ſemine, utero infuſo & uterino ſucco. Poſtea ſtructura & uſus placentæ, umbilicalis, funiculi, hepatis & venarum nexus, atque experimenta reliquis colligendis principia ſuppeditarunt. Cum ſanguis maternus matrem nutriat, cum durante graviditate menſtruorum fluxus plerumque ceſſet, nulla dari ratio poteſt, cur non dictis modis ſubtilior & convenientior embryoni factus, eundem pariter nutrire poſſit, actuque nutriat, ſaltem eatenus, quatenus aliter nutritionis copia melius haberi nequit?

Quando vel in partu umbilicalis funiculus abrumpitur ſic, ne conſtringi poſſit aut vehementius conſtringitur, mors infantis ſequi ſolet intra vel extra uterum; ibi ob impeditum ſanguinis circulum

circulum nimia effusione & effluxu, hic ob motum sanguinis inhibitum ista constrictione. Unde patescit, necessariam esse sanguinis e placenta in embryonis venas &c. promotionem. Vicissim & abundans sanguis per arterias umbilici matri redditur.

§. 515. a.

Nec tantum vena umbilicalis ad nutriendum embryonem conducit, sed & *liquor amnius* inclusus tunicis secundinarum, quæ chorion & amnion dicuntur, in quo natat embryo, *nonnihil nutrimenti per cutem, os, & œsophagum ventriculo & intestinis ad propriam embryonis naturam conformandi, & dein sanguini materno admiscendi ingerit.* Formari enim inde a conceptione & primordio structuræ os, cum œsophago, stomacho & intestinis, visceribusque nutritioni destinatis, & usibus per omnem vitam duraturis applicari inde a primordio debet, quemadmodum & formatum perfectumque in partu embryonis extra matrem in lucem prodit. Confirmatur id ipsum per meconium in intestino recto recens nati infantis obvium, nec non per organa uropœa, ureteres, vesicam, urachum, tanquam ligamentum vesicæ urinariæ suspensorium, & urethram. Quamdiu embryo in utero continetur suisque tunicis, non videtur opus esse excretione inutilium, quoniam tum non nisi utilissima & purissima præsto sunt, uti in ovis avium. Si quid vero excernendum daretur, orificia in placentam aut utcunque per matrem egererent egerenda. *Num & per os?*

Meconium hic vocantur nigricantia excrementa per alvum infantium anumque prodiitura & prodeuntia ejectione. Vesica embryonis urinaria sat ampla videtur, ad continendam omnem urinam, donec partus est factus, tumque abundans urina ope urethræ emittitur aperte, quod forsan antea perparum & occulte est factum.

§. 515. b.

§. 515. b.

Incrementorum in matre rapiditas.

Incrementa homunculi in matre multo sunt rapidiora illis, quæ postea extra illum adquirit. Teste experientia omnium populorum temporumque ordinaria homunculorum commoratio in matre novem circiter mensibus absolvitur. Interim tamen e pusione minimo, & necdum microscopico (§. 512.), excrescit in tantam staturam gravitatemque, ut parum absit, quin eadem proportione demum 9 annis communiter augeatur. Si gravitas fetus editi plerumque 7 vel 8 librarum est, ea deinde vix 5 libris intra annum augetur. Interdum & graviores fetus nascuntur.

Fetus in utero, aut raro extra illum in matre hærens, embryo appellatur. Testatur D. *Kundmannus* in rarioribus Nat. & Artis de embryonibus a se collectis, quod equi embryonem circiter ante 9 dies conceptum habeat, articulum auricularis digiti æquantem, cujus caput 4 pedes & caudæ articuli jam internoscantur; & embryonem homunculi fabæ minoris magnitudine, cujus caput jam rotundum & par fetus reliquo corpori, undique cute inclusum, in quo præter funiculum umbilici & oculi ut 2 atra puncta conspiciantur, & brachia ac pedes horumque digiti microscopio discernantur, & spina dorsi transpareat, nec caput, pectus aut abdomen usquam hiet. Quem vix tertiam vitæ hebdomadem in primipara ingressum esse concludit. Sic & caniculorum embryones 14 dierum spatio similiter effictos vidit, & erinaceum spinalis suis obtectum. Quia caput primo formatur in ordinario fetu, ibique e cerebro omnes nervuli, sensuum organa nascuntur, merito ibi sedes mentis esse statuitur, non tamen in cerebro qua tali, sed circa principia nervorum regundorum in nullo corpore crasso verum in proximis elementis obsequentissimis.

§. 516.

§. 516.

Quia embryo quoque destinatur ad futuram sobolis procreationem, formantur & in illo organa genitalia jam in matre, inde a primordio embryonis. Jam tum enim novit mens destinatas sibi & per corpus exserendas functiones futuras, utut momentanea tantum & imperfectiori nec durabili conscientia; ideoque ad easdem dirigit motus sui corpusculi, in ejus partium constructione, divinitus sibi præscripta & sapientissime gubernata. Idcirco partus jam secum in matre accepta genitalia affert, cujusmodi in illa ætatula esse solent, plenius id monstrante anatomia partus vel in utero, vel extra eum demortui, quæ genitalia in embryone jam formata esse debuerunt. *Organorum embryonis genitalium formatio.*

§. 517.

Variæ dantur causæ, ob quas fetus in matre moriatur, antequam nascatur. Valent id efficere causæ tum internæ, tum externæ. Ad internas pertinent matris morbi fetum inficientes adeo, ut iisdem enecetur; ejusdem lapsus & affectus vehementissimi, embryoni perniciosi; imprudentia denique incauta, aut malitia, ejusmodi actiones admittens, unde embryoni vitæ periculum & jactura oriatur. Externæ esse possunt vel cum interna quadam conjunctæ, ut quæsita & assumta abortus procurandi medicamina catarctica &c., vel sola violentia externa seu fortuita a bestia, aut incursu aut illapsu corporis in uterum tam gravi, ut fetus trucidetur; seu malitiosa hominis cujuspiam, gravidam ita tractantis impetu ictus, impulsus aut percussionis, quo embryonis vita extinguatur. Quæ luculenta nituntur experientia. *Abortus causæ.*

§. 518.

Monstrorum formationes ad tres redeunt classes. Sunt enim monstra inusitatæ seu irregulares fetus partusque consti- *Monstrorum classes 3.*

turiones, (undecunque oriundæ). Ea propter ab ordinaria usitata seu plerumque optima & regulari forma recedunt, vel plurium embryonum multiplici concretione; vel partium regularium defectu aut abundantia; vel figura, structura & situ earum insolitis. Possent ideo postrema appellari ostenta, media prodigia, prima portenta, quanquam nec *Cicero de nat.* 2. *c.* & *Divin. L. I. c. 42.* nec. *l. 38. ff. de V. S.* ita explicant. Postrema enim inusitatum ostendunt individuum intus aut extus; media vel abundans individuum ex parte quasi prodigunt addendo inusitata, vel deficiens quadamtenus denegando usitata; prima porro tendunt concretorum hominum diversa indole. Causæ monstrorum nonnullis dicuntur errores naturæ; vel imaginationis affectusve materni vis in externis quandoque admittenda potius anomaliæ sapientes, ad errores hominum varios profligandos utiles; quarum proximæ causæ singulares in mente & corpore embryonis dantur bene multæ, hic non excutiendæ.

Consuli de causis ex antiquioribus possunt *Licetus* de monstrorum causis & *Weinreich* de ortu monstrorum. *Bodinus in Theatro Nat. L. I.* Augustinum secutus, monstra accenset operibus Dei extraordinariis, ad pulchritudinem mundi pertinentibus; quod sane in vegetabilibus, bestiis ratione destitutis, & hominibus nulla sua culpa ad monstrosam fetus efformationem quidquam conferentibus, concedendum erit. Sicuti autem homines contra Dei voluntatem quidquam agunt, quo inusitatum quidquam procreetur; hoc tamen permittente Deo fieri negandum non est. Recentiorum placita in Actis academiarum heuristicarum, & præmio decoratis speciminibus v. c. de vi imaginationis in fetum &c. occurrunt, legantur.

Forte erunt, qui omissam hic statuent illam monstrorum classem, quæ ordinaria gaudent structura, loco autem insolito nata sunt. Quemadmodum *Tylkowski in Physicæ curios. P. 8. Sect. 6.* refert

refert ex annalibus Zwerinecens. apud Cracoviam exsectum e viro puerum baptisatum, & paullo post mortuum. Ubi si quid veri subest mater potuisset ob clitoridem penis instar visam, pro viro haberi, cum revera fuerit mulier impraegnata. Incredibilius quiddam affert *Schottus in Phys. curios. p. 645.* de puero ex femore viri nato. Quam fabulam quisquam comminisci potuit ex tropica dictione Epist. ad Hebraeos VII, 10. Praeterea extraordinario loco in matre nati fetus monstra dici nequeunt, sive ordinaria gaudeant forma, sive minus. Hoc enim casu non ob locum extraordinarium sed aberrationem a forma regulari monstris annumerabuntur. Illo vero casu monstrosum in ipsis nihil habetur.

§. 519.

Portentorum alia sunt perfectiora, alia imperfectiora. Illa dicantur homines connati, seu quorum individua concreta fere sunt integra; haec autem, quando partes tantum plurium homuncionum integrae comparent. Si quis sit bicorpor, tricorpor, quadricorpor, is pertinebit ad portenta perfectiora. Imperfectiora autem erunt bicipites, tricipites, quadrimani, quadrupedes, & hujusmodi plures, integris diversorum hominum membris externis, vel internis gaudentes. Concreverunt alii homines dorsis, alii ventribus, lateribus alii, & alii aliter, quorum exempla satis manifesta & nota praetermitto. Vid. *Schotti Phys. cur. L. V. c. 20. sqq.* *Augustinus de Civit. Dei L. 16. c. 8.* ait, sua memoria natum esse hominem duplicem superioribus membris, cui 2 fuerint capita, 2 pectora, 4 manus, unus autem venter, & 2 pedes sicut uni homini. Quem tamdiu vixisse narrat, ut multos ad eum videndum fama contraxerit. Addunt alii similem, alterum post biennium esse mortuum, altero per 4 dies superstite caet. Sic & nata legitur filia duplicibus partibus inferioribus, nempe duobus ventribus & 4 pedi-

Plures homines connati.

4 pedibus prædita, in *Actis Acad. Sc. Parif. 1733. p. 468.* Italus geffit fub cartilagine tertiæ coftæ finiftræ alterum caput exiguum, collo, oculis cæterisque organis fentiendi præditum, cujus attactum, gerens illud ftatim fenfit, tefte oculato id explorante. Vid. *ibid. p. 368. feq.* Simile refert *Hennenberger in der Preufsl. Land Tafel S. 250.*

Recentiora exempla, Auguftiniano fimilia afferunt *Acta Acad. Scient. Parif. A. 1734.* alterum oxonienfe, quorum uterque 15 dies vixit, & altero mortuo poftridie demum fuperftes fuum obiit diem extremum; alterum vero 28 annos vivendo expiens, quorum refiduus quoque longius fuperfuit. Plura talia refert *Schottus in Phyf. curiof. L. V. cap. 2.* in his & caudata 2. Ibidem §. 2. depingit ex aliis circa annum 1516 virum juftæ ætatis in Germania vifum eft ftipem peregrinando colligentem, optime conftitutum, cui aliud caput ex umbilico innatum erat. Cujus occafione Aldrovandus meminit juvenis 16 annorum, e cujus tumore circa coftas chirurgus excidit offa, quæ collectu dein integrum hominis cranium referebant, quod a primordio generationis in ipfo fuiffe colligit *Aldrovandus.* Qui & heptacephala monftra defcripta narrat.

§. 520.

Abundantium partium diverfitas.

Prodigiorum abundantium membris alia in trunco, alia in artubus dantur. In capite 2 facies, 4 oculi, 2 nafi, 4 aures, ora 2 leporina; caput fupra patens &c. A. 1583 nata exhibentur & defcripta leguntur in *Hennenbergeri Geogr. pruff. cit. p. 120.* puella biceps legitur *ibidem p. 351.* Quæ e duobus embryonibus coaluiffe credantur; cum alia tantum fupernumerarias infolitasque unici fœtus partes obtinuerint. In dorfo vel pectore, aut utrobique nonnullis, gibbera funt nata mire differentia, qua fitum, ftructuram & molem; raro una mamma virilis, altera muliebris in pectore vifa. In abdomine vifi funt exom-

exomphali, clitoride inusitata virilem sexum præ se ferentes, & modo pro androgynis, modo pro hermaphroditis venditati. Artuum interdum tres manus aut pedes habentur; aut 6 digiti vel manuum vel pedum, vel utrobique cujusmodi exemplum perantiquum memorant sacræ paginæ. 2 *Sam.* XXI, 20. Interdum & 7 digiti fuere, ut exempla alia haud rara prætereunda censeam. Nec minus intimis visceribus quædam abundare visa sunt, ut tres ventriculi in corde, 3 testiculi triorchidum, sex costæ &c. Quæ quia non nisi ope Anatomiæ innotescunt, plerumque ignorantur, nec hic fusius enarranda videntur.

§. 521.

Item deficientium partium. *Deficientium ordinariis partibus vel membris prodigiorum non minor datur diversitas.* Possunt illa deberi vel originali determinationi extraordinariæ, vel impedimentis actionum mentis externarum. In capite nonnullis defuit alter oculus, vel uterque, inde unoculi seu coclites dicti, qui altero oculo orbi sunt nati; cyclopes vero, qui in media fronte non nisi unum nacti sunt oculum. Qui oculis sunt privati, exoculati dicuntur; qui visu orbati, cæci sive nati, sive occæcati. Nata quoque sunt monstra oculis destituta, aliisque quibusdam capitis partibus, ipsoque collo; item quibus defuere vel digiti nonnulli manum pedumve, vel ulnæ aut tibiæ, vel artus omnino, ut solus ipsis esset truncus. Aliis nullum fuit caput, vel & nullum pectus, vel vix ima pars abdominis cum pedibus, prorsus aut sic satis perfectis. Pariter aliis intus defuit cerebrum, ut hydrocephalis quibusdam, aut & cerebellum, ac medulla spinalis. Ut paucis absolvam, vix datur pars corporis interna aut externa, quæ non defuerit aliquando, ne corde quidem excepto, & sexu uti atretæ &c. exosses fere &c.

Augustinus l. cit. ait, monstris interdum ora defuisse, halituque per nares recepto vixisse aliquamdiu; *Hennenberger p. 325 l. c.*

A. 1575. natum monſtrum ſiſtit femininum naſo & auribus carens, ore ingenti & *p. 242.* oculis & naſo carens, foramine tamen reſpirans &c. *p. 241*; auribus deſtitutum. *p. 197.* conf. *193.* unoculum in fronte fere loco naſi, quaſi e duobus concretum. Homo utraque manu ſolo indice præditus legitur in *Act. Ac. Sc. Pariſ. 1733. p. 388.* Fronte & cerebro carens & cerebello exhibetur in *Acad. Nat. curioſ. Dec. I. Ao. 2. Obſ. 36.* & aliud capite carens *Ao. 3. ibid. Obſ. 129.* cujusmodi plura vid. in *Kelneri* indice ſeu *Synopſi p. 827.* Ubi & truncus ſine artubus &c. occurrunt. Omitto mancos aut mutilos manibus, pedibus ſcribentes &c. Complura alia tacendo de illis tantum pauca, quæ absque corde pulmone, capite, ventriculo nata ſunt, de quibus diſſerit *Winslovius in Actis Acad. Sc. Pariſ. 1740. p. 586. ſqq.* tribuens illa originali ovi conformationi, Lemery autem cauſis accidentalibus. Fuit enim fetus gemellus, alter perfectus, alter vero tantum inferiorem ventrem cum inteſtinis &c. habuit. Tuberculum ſuperius videtur capitis vice functum eſſe ob multas cellulas ſub cute & ſuccum nutritium in arterias derivatum &c. Plura vid. in *Schotti Phyſ. cur. L. V. c. 7.*

§. 522.

De ortu monſtrorum.

Difficilis ſolutu quæſtio eſt mota circa hos defectus, unde illi oriantur? Non audiendi videntur, qui reſpondent naturæ luſu, fortuito, aut annihilatione quadam partes interire, quia nullum veſtigium partium deficientium in utero. Potius interdum violentia conſtrictionis, compreſſionis, ictusve; interdum defectus nutrimenti, & obſtructi ejus ductus advehentis; interdum vehementia affectus materni; interdum pœna peccatorum parentibus debita; interdum morbus embryonis & fetus officiens aut diſſolvens teneras partes jam formatas, uti cerebrum & medullæ ſpinalis hydrocephalorum; interdum gloria Dei & ſic manifeſtanda *Ioh.* IX, 3; interdum & multitu-

do

do embryonum sibi in utero obstantium; interdum extra uterum loci obstacula plura non admittentia, uti quando gemini fuere perfecti, tertius fetus fuit mutilus passim, aut moles, vel steatoma pilosum, vel necati tertii maxilla &c. Cæterum ubi caput cum cerebro cæt. defuit, ibi potuit esse sede sua motum, aut aliquid eidem analogum, aut mentis domicilium proprium (§. 507.), in cæteris recte plerumque formatis partibus, etsi tantillum, ut nudis oculis non observaretur. Miraculum enim, fatum stoicum, casum purum & similia phantasiæ monstra pro eorum caussis efficientibus nemo obtrudet his, qui omnia naturalibus analogisque caussis fieri providentiæ divinæ gubernatione, compertum habent & evictum. Ubi autem nuda informis est massa, ibi nemo mentem requiret formatricem, in mere mechanico & corporeo sanguinis & nutrimenti copiosi coagulo, quomodo & strumæ, calculi & exostoses &c. oriuntur vel in adultis, invitissima mente.

Orta disputatione de monstrorum origine inter Lemerium & Winslovium, Secretarius Academiæ Scient. Paris. A. 1743. in Hist. ejus anni monet aliquando alterutram hypothesin sufficere ad explicationem oborti monstri, aliquando utramque esse assumendam. Partes embryonum esse quidem ab initio molles, flexiles, fluidasque, sed tamen jam organicas, nec tamen videntur se invicem posse destruere ex parte aut toto, & sic ut alia fiat organorum constructio; v. c. solum alterum caput super aut in eodem trunco unicum cor in duobus pectoribus, digitum sextum, &c. Destructas animalis partes nunquam præbere animal fortuito restitutum integrum, nec alii rursus unitum. Æque talia judicat impossibilia, ac fortuitam originem iliadis aut odysseæ Homeri e literis fortuito concurrentibus, inprimis cum debeat v. c. digitus sextus locum aptum obtinere & motum, ad quem nec brachium nec cerebrum esset conformatum. Inde hypothesin originariæ institutionis monstrorum verisimilius videri

deri fortuitis accidentium casibus. A divina voluntate & regulares & irregulares motuum leges, non a nostris opinionibus dependere, nimis angustis & limitatis.

§. 523.

De variis ostentis.

Ostentorum insolitæ figuræ & *structuræ*, vel partium situs variationes, exhibuere monstra capite quasi canino prædita, seu cynocephalos, voce velut latrantes, vel leporino seu lagocephalos, &c.; vel cornuto, item simio pileato, cujusmodi (hooded monkey) narratur in *Philos. Transact. Ao. 1730. No. 461. a. 3:* nulla cervice oculos in humeris habentia. Monstra spinam dorsi ita contortam nacta, ut partes sexuales, genua & pedes pone comparerent; quorum partes internæ & viscera situm extraordinarium obtinuere, uti miles 72 annos natus habuit & pectoris & abdominis vel ventris viscera ad sinistram posita, quæ in aliis sunt ad dextram, & v. v. cor vero transversum habuit situm, secundum *monumenta Acad. Scient. Paris. A. 1733. p. 380 – 394.* In latrone atrocissimo quodam viscera pectoris fuere in abdomine & v. v. Apud Hipponem Augustinus l. c. refert natum esse hominem, quasi lanatas habentem plantas, binis tantum digitis præditas. Aliorum plantæ visæ sunt retrorsum, aliorum extrorsum, aliorum introrsum, aliorum insolito obliquo varie situ præditæ. Ita vari dicuntur, quorum crura sunt incurva, vel obtorta; valgi, quorum suræ deformes, vel crus alterum longius; compernes, quorum plus justo sunt conjuncta & contorta. Sic pæti oculis obliquis & limis, Strabones obtortis res intuentes; nuscitiosi cæcitate nocturna laborantes &c. dicuntur. Brochi dentibus curvis & eminulis; hirti vel hirsuti pilis densis, ut Esavus, obsiti; echinati spinis quotannis deciduis tecti, qualis familia inter anglos hodieque habetur.

Huc

Huc & troglodytæ pertinent; seu per pœnam morbi, uti Nebucadnezar, seu morbo hæreditario in cryptis speluncisve degentes nyctalopes, aut hemeralopes. Conf. *Hennenberger l. c. p. 183.* Sic in eodem velut mentula in fronte loco nasi descendit. Referunt Lycosthenes & Aldrovandus A. 1565. in Hungaria natum puerum elephantis capite præditum, prior quoque puerum in Marchia A. 1551 natum a Fincelio descriptum, capite cornuto humeris innixo, absque naso, patulo ore valde distento, corpore spadiceo & rugoso &c. Omitto alia exempla ejusdem, capite anubis canino, felis, vel simiæ, aut ranæ, figmentis credo prodita; porcellos facie humana, agnos equinis pedibus, equulum humano capite, leonem mulieris capite humano, vitulum oculis, naribus et auribus humanis, capram humano capite ex pastoris cum capra congressu, hirci zelotypia (ut fabula compleatur) in somno cornibus interfecti &c. Credibilior est partus loco sinistræ auriculæ brachium nactus, absque collo, alterum brachium e latere prominens, nasum minutissimum, loco oris foramen absque labiis &c. Nec non alius habens in cervice caudam velut muris sine pilis, caput thersiticum & oculos exstantes; & puer Venetiis 1482 natus, membrum velut genitale vertici adnatum gerens; vel Mutinensis, testes & scrotum urina plenum in occipitio habens, quo abscisso interiit; vel bononiensis, massam carnis in fronte ostendens instar cornu, uno in fronte oculo, sine naso, & angusto foramine, loco oris, &c. In Schotto p. 587. *l. c.* obvia. Conf. *ibid. cap. 10. seqq.*

§. 524.

Rarissime contingit, ut aberrante superfluo semine materno imprægnato in placentam, ipse embryo femineus prægnans nascatur. Notum enim est, haud raro concipi nascique geminos embryones, interdum tergeminos, rarius quaternos, quinos, senos, septenosve, eosque aut separatos & sejunctos,

aut conjunctos & miris modis monstrose connatos (§. 511.). Rarius multo & superfetatio contingit, sejunctorum ita a se invicem embroynum, ut partum priorem posterior suo demum tempore sequatur. Rarissime autem superfetatio in embryonem utcunque transit. Quod cum per os fieri nequeat, aut per tunicas liquorem, in quo natat embryo, continentes; vix aliud restat, quam ut per funiculum umbilicalem & placentam semen impraegnatum imbibentem, id contingat, & sic embryo praegnans in lucem edatur.

Non disceptamus hoc loco controversiam, rectene statuatur conceptio alia fieri post priorem; an simul facta illa sit, sed alius embryo vel debilior & æger, vel nutrimento parciori gaudens, tardius succrescat & nascatur. Videtur enim uterque casus non abhorrere a natura generationis. Quibus autem criteriis internosci alter ab altero queat, futuris reservandum est observationibus. Rationes, quibus negatio conceptionis posterioris priorem secutæ nititur, eam non evincunt, cum interdum & extra uterum conceptio fiat embryonis, ibidem succrescentis. Fortiores multo sunt, quæ impraegnationi embryonis obstant, ut non desint, qui hoc fieri posse negant. Refert tamen *Casp. de Reyes in Campis elysiis Quaest. 36. n. 28.* aliique, mulam alia mula gravidam fuisse natam. Pariter D. *Otto* in pago Betzgendorff non procul a Numburgo natam esse puellam A. 1673, quæ octiduo post nativitatem enixa sit filiolam, medium digitorum longam, baptizatam, sed paullo post mortuam. *Rzaczynski in Auctario Hist. nat. curios. Polon. p. 461.* narrat, mulierem enixam esse filiam, gravidam puella; item in Dania, teste *Bartholino Centur. 6. Obs. 110.* embryonem in utero matris repertum esse, alio embryone praegnantem. Celebrata est novis publicis sæculo superiori proles edita, alteram continens prolem. In Hungaria vacca fertur edidisse vitulam alia vitula gravidam, *Sachsio* referente. Fateor tamen,

men, ingentem hominum fingendi inaudita libidinem sæpe aliorum credulitati imponere & illudere, ut talia potius examinandi, quam illa pro veris venditandi animo, memoranda videantur. Si vera comperirentur posthæc, confirmarent primordia embryonum subtilissima, jam tum sedem uteri tenelli subeuntia naturali instinctu. Leguntur præcoces uti pueri ita & puellæ in historiis, quinto ætatis anno jam puerperæ & octavo mortuæ, &c. Nihilominus dubitari de tam raris & unicis exemplis potest, donec aliis corroborentur. Interim multi flores in floribus fructus arborum in fructibus, ova quoque in ovis argumento sunt, ab analogia ducto, etiam in animalium corporibus aliud animale generari posse corpus. Tam subtilia enim sunt omnia viventium primordia, ut ad ova visibilia vix sit recurrendum. Repertus enim fertur fetus humanus in vesica urinaria, item inter intestina &c.

§. 525.

Præter homogenea monstra narrantur & heterogenea quandoque edita. Dicuntur autem heterogenea, quæ non sunt ejusdem essentiæ & naturæ. Ut si a bestia ederetur partus aliquatenus humanus, vel ab homine partus quadamtenus bestialis, utpote capite vitulino, equino, pedibus suillis, caprinis, vel dimidia aut integra bestia. Cujus generis monstra si darentur, nonnulli strictius prodigia appellarunt. Sed aliud est, ejici ore aut alvo ab homine bestiam, ex impraegnato semine, potu &c. hausto in ipso natam, quod sæpe contigit, nec monstrum dici potest, uti in ovo gallinæ hirudinem vidi mediocrem. Aliud ex humano semine bestiam generari & nasci, quod ne quidem in simiorum aut papionum genere observatum est. Si qui cum bestiis coivere, aut si quis ursus feminam humanam compressit, ex ita confusis heterogeneis, seminibus num & quale ortum sit animal, aut num propagandi se vi præditum fuerit, nihil certi reperire potui. Negativa

De monstris heterogeneis.

Xxx 2 igitur

igitur sententia præferenda propter analogiam aliorum viventium videtur (§. 45. 56. 139. 246. 436. 481.), donec evidenter aliud evincatur. Quando autem enorme & inusitatum quidpiam generatum est ab hominibus, id pro imaginandi & fingendi facultate & lubitu vario ab aliis alii bestiæ est assimilatum & pro ea venditatum. Cujusmodi imaginaria monstra nolim quemquam morari, cum non sint nisi figmenta.

In novis literariis maris balth. p. 300. Anni 1699 narrantur 3 porcelli editi, quorum unicornu in fronte porrectum, dentibus exsertis, quod cornu continuisse fertur ossicula minuta instar filamentorum ferreorum. Pedes singuli 5 habuere digitos humanis similes & ungues. Nec tamen suspicio vel inquisitio orta est de Sodomia. Ibidem 1702. p. 55. mirus admodum vermis cristatus & 2 pedibus heterogeneis natus depingitur. *Rzaczynski P. I. Hist. nat. cur. p. 352.* ait, editos esse a muliere 2 pisciculos absque squamis; item leporem & catellum, nec non serpentem, alterius humani fetus dorsum rodentem. Quorum fides præstetur ab autoribus narrationum aut posterorum observationibus certioribus derogetur. Linnæo sunt monstrosi vel solo, ut alpini, parvi, agiles, timidi; item patagonici magni & segnes, vel arte, ut monorchides hottentoti, minus fertiles; junceæ puellæ europææ; item macrocephali & micropodes chinenses; plagiocephali canadenses capite antice compresso.

Cel. *Linnæus* in *generatione ambigena* A. 1760 habita, distinguit in vegetabilibus substantiam medullarem & corticalem, tanquam duas essentiales, & medullam ait vitam constituere præcipuam, vi se multiplicandi in infinitum præditam; corticalem vero alere medullam & protegere, quæ aliunde sustentari nequeat. Medullam ex parte feminæ semina constituere, antheras oriri ex corticali materia, quod in asaro clarissimum dicit. Ex cortice fieri librum, ex libro lignum, ex hoc stamina, ex libro

corollæ

corollæ petala ex polline nasci medullæ pistilli substantiam corticalem. Hæc nititur comprobare exemplo veronicæ maritimæ a verbena officinali fecundatæ, quæ intus matri, extus patri similis in foliis & cortice; item tragopogonis pratensis & porrifolii, quæ in horto acad. 1757 pratensi similis, sed floribus rubicundis porrifolii. E quo 1759 flores & semina prodierunt, calyce longiori, purpurea corolla, & pedunculo crassiori. Species inde congeneres putat, quæ ex eadem matre sunt genitæ. Hæc applicat ad animalia majora, in quibus medullam, in cerebro coacervatam ait, (uti in rapa, dauco &c.) & in medulla spinali, unde nervi sensionis, & musculi motus organa juncta nascuntur, quæ plantis desunt. In animalibus ambigena statuit mulos ex equo & asina, & hinnos ex asino & equa, a matre equum sed statura & colore griseum & cruce nigra extus asinum. Arietes hispanos suecas oves fecundantes dare lanam & staturam hispanicam; contra oves hispanicas ex ariete suecico non genuisse nisi vulgares oves, qua lanam &c. Hircos angorenses cum sueciæ capellis commissos genuisse sobolem cornutam longa & molliore lana camelina tectam. Capellas vero angorenses & hirco suecico nonnisi vulgares hædulos dedisse. Arietem anglicum incornem cum ove sueca cornuta agnum procreasse patri extus similem. Indolem tamen paternam successu temporis evanescere, ut in plantis matris vis vincit.

Sed pace viri summi hæc a climate potius, quam a matre pendent, alias & matres angorenses non degenerarent. Præterea hæc non sunt ambigena e diversis speciebus, sed eadem specie petita exempla, non nisi accidentibus differentia. Quæ de mulo & hinno dicuntur, lubrica nituntur fide. Plinius enim mulos ait nasci ex asino & equa *L. 8. c. 44.*; sed ex fama, cum sciamus, mulum sui esse generis, vel propriam speciem. De hinnulis quoque & mulis narrat, quæ e diversis generibus sunt nata,

non gignere in omni animalium genere. Ergo ſimiliter ſtatuendum videtur de mulis, quæ dicuntur ex onagro & aſina gigni, & de Eugenii, Epiſcopi Toletani, verſibus hiſce:

Hæc ſunt ambigena, quæ nupta diſpare conſtant,
Burdonem ſonipes generat commixta aſellæ,
Mulus ab arcadicis & equina matre creatus,
Tityrus ex ovibus oritur hircaque parente,
Muſimonem capra ex vervegno ſemine gignit,
Apris atque ſue ſetoſus naſcitur ibris,
At lupus & catula formant coëundo lyciſcum.

Addamus his a Reaumurio (ſi bene recordor) narratum exemplum cuniculi, qui gallinam, ſui ſimile nil habens, imprægnavit. E cujus ovo incubato prodiiſſe dicitur pullus non plumoſus, ſed more cuniculi hirſutus. Hujus rei mentionem facit Bonet in Conſid. ſur les corps org. *Tom. II. p. 251.* ſed hunc coitum irritum confirmat, cum ne quidem ex lepore & cuniculo quidquam genitum fuit, quæ ſunt valde ſimiles. Ex ignoratione verarum cauſarum animalia ſimilia facile habita ſunt pro ambigenis, quæ vel ſunt penitus ſuæ indolis propriæ vel externam accidentalem ſubiere mutationem. Præterea ſolius corporis ratio quædam in his quæritur, cum animalis natura e ſenſitivis facultatibus animæ metienda ſit; nec probari poſſit, uni corpori beſtiali duas ſimul animas ineſſe. *Linnæus Syſtem. p. 9.* animalia organiſatione viva, nervis ſentientia; ſeque ex arbitrio moventia dicens, generari in fluido, incipere in ovi liquido, continente vitellum, cujus lateri emergenti inſertum punctum ſaliens, vegetans in embryonem, caulescentem funiculo umbilicali, radicatum placenta vitellina. Matrem pergit promere ante generationem vivum compendium ſui ſimillimi animalculi, tanquam plumulam intra ſemen vegetabile, quod patris polline ſpermatico electriſatum calore excludatur. Hinc quædam de *generatione per electriſationem* orta

orta eſt ſententia, cujus *Linnæus* ulteriora argumenta prodidit in *diſquiſ. de ſexu plantarum* Petrop. 1760 præmio decorata. Punctum vitalitatis in viventibus eſſe tantum a prima creatione continuatam vitæ ramificationem, cum ovum ſit gemma matris, ab exordio viva, licet *non ſentiens ante fecundationem.* (Ergone quod ſentit a mare accedere debet? Machina animalis deinde dicitur e bulbo cerebri repentisque medullæ, indolis incognitæ, ſedis cogitantis, fila ſimpliciſſima electrica ad fibras omnes irritabiles exſerere, per quas cogitans ſentit & movet. Quæ etſi de corpore animali dici videntur; non tamen a machina cogitans & ſentiens diſcernitur, ut hæreas, ſitne hoc anima forte ſubaudienda, an machina? Subjungere hic licet Linnæi hybridas plantas eſſe affines & congeneres, ut ſi æthiops cum alba Europæa concubuit, & bicolorem ſuſcepit filium, qualis deſcribitur a Naturæ Curioſis *Dec. III. A. V. Obſ. 190. cf.* Exemplum de muliere Hiſpana ſexta poſt partum album infantem alium nigrum enixa, quæ marito faſſa eſt, ſe poſt ejus concubitum admiſiſſe æthiopem. *Le Gentil, nouveau Voyage autour de monde p. 64.*

Narratur quidem a *Plinio L. 7. c. 3. hippocentaurus* in Theſſalia natus & melle conditus Romam translatus, item alius a Phlegonte Tralliano in Lib. de mirabil. & longævis in monte captus, facie truculentiore, piloſis manibus & digitis, juba ſubſulca, pedibus equinis, qui mortuus Romam ſit ad Hadrianum translatus. Porro *onocentauros* ab *Æliano L. 7. hiſt. an. c. 9.* ex Pythagoræ narratione, quibus additur verſio græca *Eſaiæ 34, 14.* quæ Zijim reddit *onocentauros*, quos alii ex arabico feles ſilveſtres reddunt. Plutarchus in convivio ſapientum ait, in domum Pindari allatum eſſe infantem ex equa natum, cujus caput, collum, manus hominis, cætera equi fuerint, quem Thales ab equiſone genitum putavit. *Ariſtoteles Cteſiæ* feram affert ſubdubie, *manticoram* Indorum, triplici dentium ordine,

dine, hirtam leonis ſtatura & pedibus, facie & auribus humanis, oculis (cæſiis) glaucis, colore cinnabarino, cauda ſcorpionis aculeata, voce ſimilem fiſtulæ & tubæ, curſu cervinæ pernicitatis, carnis humanæ appetentiſſimam, neſciam cicurari, ſub finem *Cap. 1. L. 2. Hiſt. animal.* Plinius ibidem narrat opilionem capellam ſæpe inientem ex ea ſuſtuliſſe filium, facie homini ſimilem, cruribus capræ; & feram indiæ quadrupedem perniciſſimam, humana effigie (quæ poteſt eſſe ferus homo, ſimiliter Olai M. piſces capti forma humana Sabellici teſtimonio *L. 7.* Ennead. 9. natus eſt Martino IV. pontifice, ex illuſtri femina puer villoſus in ſpeciem urſi unguiculis armatus. *Pareus L. 24.* de monſtris refert A. 1578. d. 17 Ian. natum apud ſubalpinos fœtum cornua 5 ſibi adverſa arietinis ſimilia in capite gerentem. Hippocentaurum refert *Pindarus Od. pyth. 5.* Centaurum dictum hominem in Theſſalia circa montem Pelium ex equa ſuſcepiſſe ſobolem, patri ſuperne, matri inferne ſimilem, ideoque hippocentaurum dictum. Minotauri fabulam ſtudio prætermitto. *Fort. Licetus* autem refert filium in Belgio ex vacca natum, & adultum in religione chriſtiana, vaccinis propenſionibus paſcendi prata & ruminandi. *Quæ de tritonibus*, ceu hominibus usque ad umbilicum marinis deinde usque ad caudam piſcibus fabuloſe narrantur, legi poſſunt in *Plinii L. 9. c. 5.* aliter vero in Pauſaniæ Bœoticis ſeu *L. 9.* & Alex. & Alex. ab Alexandro Gen. dier. *L. 3. c. 28.* multo aliter. Effigiem Tritonis, monachi & Epiſcopi, item Satyri marini, & plura de his attulit *Schottus Phyſ. cur. L. III. c. 3, & c. 4.* de Nereidibus ſeu Nymphis & Sirenibus, mulieribus marinis, pro hominibus neutiquam habendis. Recte enim Deuſingius in fetus Muſſipontani ſecundinis *Sect. 4.* cum aliis non habet pro hominibus, quidquid e beſtia natum eſt, etiamſi ex virili coitu, ſimili utcunque corpore, loquela quadam, & externis religionis ſignis editis mere beluinis tamen & absque

absque rationis usu. Unde fabulosa videntur, quæ referuntur de Regum Daniæ ortu ex urso, nisi hoc hominis nomen fuit aut ursina pelle induti, de Peguensium natione ex cane, de familia marinorum Gallæciæ in Hispania, quam e Tritone concumbente cum adolescentula oriunda, nisi lusus verborum similis subest. In quem censum quoque referendum foret, quod Antonius de Turrecremata scripsit a simia feminam deportatam esse in insulam lacertarum, & ex ea suscepisse aliquot liberos. Amant enim homines miras res, & effingunt, ubi non sunt, sub specie quadam veri.

§. 526.

De hominibus feris & silvestribus.

Linnæo illustri homines sunt inter animalium ordines, relati inter mammalium primates 4pedes, dentibus primoribus quatuor parallelis laniariis solitariis, mammis pectoralibus binis, manibus palmis, brachiis diductis claviculis, incessu tetrapodo valgo, qui arbores scandunt, earum gazas legentes. Quæ ad feros homines, in silvis inter bestias adultos, respicere patet. Dividit enim hominem edit. X^ma^ *p. 20.* in sapientem & & insipientem seu ferum. Hic ipsi dicitur tetrapus, mutus, hirsutus. Talis ipsi est juvenis ursinus lithuanus 1661; lupinus hessensis 1344; ovinus hibernus, in *Tulpii Obs. IV. 9*; hanoveranus 1700; talis Ioannes Leodicensis; tales 2 pueri pyrenaici 1719; his addo puellam decennem A. 1731. in Campania Galliæ captam, albo corpore sordibus autem nigro, pellium centone tectam, in arbore pernoctantem, antea cum alia fera puella, ætate proventiori prædas suas, ranas, pisces sub aqua, ferasque bestias, omnis generis, captantem, noctu clarius, quam de die videntem lepores adhuc A 1737 sua velocitate pedum venantem, foliis etiam, cortice & radicibus victitantem & gelu mire ferentem, ut inter boreales feros nata videretur ad mare glaciale. Quæ Parisiis superfuit A. 1752, virgo le Blanc dicta, & christiana religione imbuta.

De juvene inter Ursos reperto narrat *Tylcovius Phys cur. P. 8.* eum in nido ursorum captum esse cum ursis, ubi indolem ferinam moresque induerat. Varsaviæ baptisatus nomen Josephi adeptus est, multo labore edoctus est erectus ambulare, magis tamen se jactitans ursi more, quam progrediens, vox ipsi nulla fuit, sed ut murmur ursinum. Cujus occupatio tota fuit convolvi, more ursi angulum intrare, & in eo se immurmurando agitare. Quia facies nihil habuit beluinum neque deforme, nisi grandes cicatrices, quibus & pectus plenum fuit, forte ab ursis vel canibus laceratum, appetiit gramen, rejecta ab oleribus, & carnes. Capillus in capite albus densissimus, ut ursis; digiti manuum oblongi, frons mediocris, ad vestem verberibus adactus, agens tunc annum duodecimum Varsaviæ, cum a Tylkovio videretur. Cujus & *Kircherus* mentionem facit in *China illustrata, & Chwalcovius in singularibus Poloniæ.* Adfuisse illi dicitur & alter in silvis Grodnensibus cum hic caperetur novennis, qui ad loca paludosa fugiens venatorum manus evasit. Dicitur ab ursis odore cognitus, apum favis delectatus, inserviisse culinæ, ferendo lignum & aquam, & nutibus victum requisivisse. „ Non videtur capto defuisse nisi melior institutio, qualis contigit aliis ita captis, & in morem aliorum hominum educatis. Cæterum illos homines silvestres, qui orang outang dicuntur, *Linnæus* recte ex hominum censu eximit, vel ob solam membranam nictantem, quæ hominem prorsus negat.

§. 527.

De notitia sui ex Linnæo.

Homines sapientes jubet *nosse se ipsos*, gradu primo sapientiæ, dicto Solonis, aureis literis templo Dianæ adscripto. α) Physiologice, qua machinam adolescentem in perfectissimam facultatibus instructam pluribus, quam reliqua cuncta, & ut animal cæteris imperaturum, etsi nudum prodeat in lucem & ad vagi-

ad vagitus, ploratum indigentiamque omnium abjectum. β) Diætetice, ſanitate & tranquillitate felicem, moderatis conſervandum, nimiis deſtruendum, variatis afficiendum, conſuetudine indurandum cæt. γ) Pathologice, ut imbecillem, & tumidam usque dum crepuerit bullam, pilo pendulam, in puncto fugientis temporis, ut nulli ſit vita fragilior, nulli tot pericula, tot curæ, tot morbi cæt. δ) Naturaliter, ut animantium principem, cujus cauſa cuncta genuit natura, flentem, ridentem, melodum, loquentem, docilem, judicantem, admirantem, alienæ opis indigentem, pertinacis ſpei, querulæ vitæ, tardæ ſapientiæ, cui plurima ab homine mala. ε) Politice, recti loco tenentem errores, conſuetudinis larva indutum, nutritum, educatum, gubernatum opinione potius quam ratione; dulci fortuna ebrium, nugis irrevocabile tempus conſumentem, alios odio perſequentem, tumultus excitantem, in agone oculos demum aperientem ad ſomnia ſua obſervanda. ϛ) Moraliter, ut ſub rudi larva ineptum, laſcivum, imitatorem, ambitioſum, prodigum, ſolicitum, aſtutum, auſterum, invidum, avarum, transformandum in attentum, caſtum, conſideratum, modeſtum, ſobrium, tranquillum, ſincerum, mitem, beneficum, ſuis contentum. η) Theologice, ut ultimum (finem) opus creationis in telluris globum, omnipotentis magiſterium introductum, ratione ſapiente, ſenſibus imperante contemplatorem, Deique referentem cultorem & ſervum.

Quia horum omnium ſedes propria hic non eſt, notitia phyſica in ſuo ambitu hic tantum docetur, reliqua vero ſuis relinquuntur diſciplinis, ad quas pertinent. Unde hic obiter ea attigiſſe ſufficiat.

§. 528.

Deinde pro 4 partibus orbis habitati Linnæus diſtribuit homines 1) in europæos, quos vocat albos, ſanguineos, toroſos, *Europæi, aſiatici,*

afri, americani. rosos, pilis flavescentibus prolixis, oculis cœruleis præditos, acutissimos inventores, vestimentis arctis tectos, ritibus regundos. 2) In asiaticos, fere luridos melancholicos, rigidos, pilis nigricantibus, oculis fuscis, severos fastuosos, avaros, utentes indumentis laxis, opinionibus deditos. 3) In afros, nigros, phlegmaticos, laxos, pilis atris contortuplicatis, cute holosericea, naso simo, labiis tumidis, mammis lactantibus prolixis, vafros segnes negligentes, unguentes se pingui, arbitrio regendos; 4) in americanos, rufos, cholericos, rectos, pilis nigris rectis crassis, naribus patulis, facie ephelitica (lentiginosa), mento subimberbi, pertinaces, hilares, liberos, pingentes se lineis dædaleis rubris, consuetudini obtemperantes.

A potiori, vel quod in plerisque datur, fieri solet denominatio populorum. Num in his idem obtineat, aliis relinquo disceptandum. Alii subsistunt in hac divisione: homines vel esse cute albos vel nigros, vel subæneos imberbes mexicanos, vel luridos vibrissatos. Valeant illa quantum possunt. Addunt alii hybrides ex albo & nigro coëuntibus natos ambigenos, gradibus generationis differentes. In Æthiopia cutis color mixtus tertia generatione hybridarum cessans; sed Hafniæ æthiopis filius e puella compressa natus solo pene patri similis fuit, teste *Bartholino Cent.* 4. *Obs.* 5.

§. 529.

Partes capitis humani exstantiores. Corpus hominis ordinarium est erectum nudumque, subsesquipedale. Cujus caput verbis Linnæi est obovatum, pileus capillosus, sinciput obtusum, vertex obtusissimus, occiput gibbosum. Facies nuda, frons planiuscula fere quadrata, temporibus compressa, angulis sinu intra pileum adscendens; supercilia prominula pilis extrorsum imbricatis interstincta; glabella planiuscula, palpebra superior mobilis, inferior

rior quieta prope, utraque ciliis ſubrecurvatis pectinata; oculi rotundi, pupilla orbiculata; genæ gibbæ molliuſculæ coloratæ; malæ compreſſiuſculæ, buccæ laxiores; naſus prominens, labio brevior, compreſſus, apice altior gibboſiorque, naribus ovalibus, intus hirtis vibriſſis, margine craſſiuſculo, labium ſuperius ſubperpendiculare lacuna exaratum ſub narium ſepto; labium inferius erectiuſculum, magis gibbum; mentum prominens obtuſum, gibboſum; aures laterales auriculis cartilaginoſis rotundato lunatis, appreſſiuſculis nudis, ſuper margine fornicatæ, infra gibboſæ molles,

§. 530.

Truncus conſtat collo, thorace, dorſo & abdomine. Collum eſt teretiuſculum, capite brevius, cervicis nucha concava, gula ſupra concava, medio ſubtus gibba. Thorax eſt antice poſticeque depreſſiuſculus; pectus planiuſculum, jugulo excavato, axillis concavis barbatis, ſcrobiculo planiore; mammæ ſunt duæ pectorales, diſtantes, gibbæ, rotundatæ, papilla cylindrica, obtuſa rugoſa. Dorſum tergo gaudet paniuſculo, humeris exſtantibus, interſcapulio depreſſo. Abdomen eſt gibbum, laxum, umbilico excavato, epigaſtrio planiore, hypogaſtrio gibboſiore, hypochondriis rotundatis, inguinibus planiuſculo concavis. Pubis regio barbata, genitalia marium exſerta, pene cylindrico, ſcroto ſubrotundo rugoſo cute laxa, ſutura longitudinali per perinæum excurrente; feminarum vulva gibba, compreſſiuſcula; anus omnium verſus poſteriora intus retractus. *Trunci partes externæ.*

§. 531.

Artus vel ſunt anteriores, ſeu capiti propiores, qui dicuntur *manus*; ſuntque artus ſuperiores vel poſteriores pone abdomen, *pedes*, ceu partes inferiores incedentium ambo longitudine æquales. Manuum partes vel ſunt humero propiores *Manuum partes apertæ.*

& majores, vel ab eo remotiores & minores. Illæ ſunt brachia, hæ manus ſtrictius dictæ. Brachia conſtant ex *armis* divaricatis humero utrinque adnatis craſſis, teretibus, toroſis, exeuntibus in cubitum obtuſo prominulum, ſeu juncturam, qua brachii partes committuntur & inflectuntur pro lubitu; & *lacertis* vel ulnis craſſitie & forma armorum, teretibus quidem ſed introrſum planioribus armorum longitudini æqualibus, terminatis ad carpum. Manus conſtat ex carpo, palma & digitis. *Carpus* eſt radix manus ſeu prima ejus pars, qua ulnæ extremo adjungitur, variis articulis & juncturis ad omnes motus manuum aptata. *Palma* eſt manus pars media dilatata plana rotundata, extus convexa dorſo, intus concava *vola*. Digiti conſtituunt partem extremam manus, ordinario in 5 digitos diſtributam. Quorum propior carpo a cæteris remotior brevis duorum articulorum & craſſior dicitur pollex. Quatuor reliqui ſtrictius digiti vocati invicem ſunt propinqui, & paralleli in ſitu proximo. Horum duo intermedii ſunt extimis longiores. Primus a pollice vocatur index; ſecundus ab eo medius quinorum, qui eſt longiſſimus, tertius ab eo dicitur annularis, quia ornari annulis ſolet, & longior eſt indice, extremorum primo. Quartus eſt extimus omniumque minimus, auricularis dictus, ab auribus eo purgandis. Quisque digitus 3 habet articulos, quibus flectuntur ad omnes functiones ſuas primum palmæ proximum, medium, & extimum, quem extus tegunt ungues cornei, plano convexi, & ad radicem lunula pallida diſtincti.

Solent a manibus ſemper obviis peti menſuræ communes, ut pollex ſeu uncia pariſ. ſit latitudo extremi pollicis articuli, ejus dimidium unguis longitudo, continens 6 lineas, linea ſit $\frac{1}{6}$ unguis, ſeu lunulæ medii digiti par in ſagitta, æqualis 12 diametris crinis craſſioris, vulgo capillis; palmus æquatur 4 digitis transverſis junctis, h. e. 3 pollicibus transverſis, duo palmi 6 pollicibus, vel $\frac{1}{2}$ pedi; Beſſis ſpatio inter apicem pollicis & digiti

digiti minimi, vel 8 pollicibus parisinis, spithama spatio inter apicem pollicis & indicem distensum vel unciis 7; pes aut pedis longitudo 4 palmis vel spatio a flexura cubiti ad pollicis radicem vel unciis 12; cubitum æquiparetur spatio a flexura cubiti ad extimum apicem digiti medii, seu sesquipedi, 18 nempe pollicibus; ulna vel brachium ab axilla ad apicem medii seu pedibus duobus, 24 unciis; orgyia denique 6 pedibus, sive altitudini hominis mediocri, aut longitudini manuum extensarum inter apices mediorum digitorum. Spithama *Plinio L. 7. c. 2.* est dodrans, puto longioris manus.

§. 532.

Partes pedum discernendæ.

Pedum partes etiam vel sunt superiores, trunco propiores & majores, vel inferiores; minores & a trunco remotiores. Superiores sunt duæ, *femora* & *crura*. Femora imo abdomini sunt proxima & in coxa capite suo mobilia, prædita lumbis torosissimis musculosissimis, natibus gibbis & valde carnosis, genubus antrorsum versis obtusissimis, subtus concavis. Crura longitudine femorum, postice musculis ventricosa; inferne angustiora, antice macra, ut fere tibia tantum cute sit tecta a genu usque ad tarsum seu finem. Inferiores partes quoque sunt tres, calcaneus, planta & digiti. Calcaneus aut calx jungitur imo crurum & tibiæ varia enarthrosi, insistitque talis prominulis & gibbis, gaudens malleolis lateralibus, utrinque oppositis, hemisphæricis, duriusculis. Plantæ sunt oblongæ palma longiores supra quadamtenus convexæ, subtus planæ, transverse concavæ. Digitorum ordinariorum sunt 5, omnes incurvi, subtus gibbi, & inter se propinqui, pollice crassiori, sequentes 2 subæquales, reliqui decrescentes, ultimo minimo, omnium ungues sunt ut in manibus comparati.

§. 533.

§. 533.

Criteria corporis humani. Ex his petuntur corporis humani peculia & differentiæ a reliquis animalibus, quibus homo extrinsecus ab illis discernatur. Nimirum corpus humanum est erectum, & nudum ordinario, calvarium & occiput crinitum, nisi per morbum aut senectutem calvum evasit, pilosa sunt simplici modo (ordine) cilia, denso supercilia pudenda pubis, & in viris mentum, cum maxillis, cerebrum pro capite maximum, mammæ utrique sexui 2 pectorales, facies nuda abdomini parallela, nasus adulti unciam eminens, compressus pariter, longus 2 uncias, mentum prominens, uvula superne in faucibus, cauda & membrana nictans nulla, pedes talis incedentes & plantis, quarum digiti breves & paralleli prope, scribendi, canendi, legendi, loquendi, flendi, ridendi, erubescendi, expallescendi facilitas. Feminis sunt nymphæ & clitoris facultas sericea &c. fila ducendi, nendi, texendi fusis fimbrias denticulatas, lavandi linteamina, coquendi & assandi cibos, pinsendi panes, parandi cerevisiam, acu pingendi, in habitum evehenda. Penis maribus est proprius, quem raro clitoris mentitur. Quæ omnia cum in nullum aliud animal cadant, præstantiam corporis humani manifestant.

Plura quidem soli homini tribuit *Plinius*, quæ recentior ætas falsa esse didicit, v. c. solum animal menstruale mulierem esse, unius utero innasci molas, carnem informem, inanimam. *H. N. L. 7. c. 15. L. X. c. 63.* Cæteris animalibus stati sunt per tempora anni concubitus, homini omnibus horis dierum noctiumque. Solus bipedum animal gignit. Solus terrestrium bipes, uni jugula & humeri, cæteris armi, uni ulnæ; pollex crassior articulos habet binos cæt. *L. XI, c. 43.* De Simiis *c. 44.* recte observat, illas pedibus ab homine differre, qui sunt ut manus digitis prælongis, & vestigium palmæ simile faciunt; genitalia quoque marium canina potius quam humana.

Incerta

Incerta quoque ſunt, quæ *Plinius* retulit *L. 7. c. 2.* Indorum quosdam cum feris coire, miſtosque & ſemiferos eſſe partus; item alibi cauda villoſa naſci homines pernicitatis eximiæ, alios auribus totos contegi. In montibus genus hominum capitibus caninis ferarum pellibus velari, pro voce latratum edere, unguibus armatum, venatu & aucupio veſci, eorumque ſupra 120 millia fuiſſe. . Dari hominum genus, qui monoſceti vocarentur, ſingulis cruribus pernicitatis miræ ad ſaltum, eosque ſciopodas vocari, quod in majori æſtu humi jacentes reſupini umbra ſe pedum protegant . . . quosdam ſine cervice oculos in humeris habere . . choromandarum gentem ſilveſtrem ſine voce ſtridoris horrendi, hirtis corporibus, oculis glaucis, dentibus caninis. . Meridianis Indiæ viris plantas eſſe cubitales, feminis adeo parvas, ut ſtruthopodes appellentur. . Gentem inter nomadas Indos narium loco foramina tantum habere, anguium modo loripedem, vocari Syrictas. . Ad extremos Indiæ fines aſtomorum gentem ſine ore, corpore toto hirtam veſtiri frondium lanugine, halitu tantum & odore viventem, quem naribus trahant, &c. Quæ aut fabuloſa ſunt omnino, aut e monſtris quibusdam rabidis, vel feris hominibus conficta, vel a ſimiis ad homines tralata. Caudam tamen nudam pueri valde monſtroſi in capite, manibus, pedibusque exhibet *Philoſ. Transact. No. 160. art. 4.*

§. 534.

Criteria Simiarum. Aliter comparata eſſe ſimiarum notiora genera qua animam & corpus, primo obtutu patet ſatis clare vel e facie, fronte, ore, lingua oculis cæt., diſtinctius autem ex §. 476 *ſeqq.* vel & hoc ſolo, quod nulla diſciplina ad uſum loquelæ & rationis adducuntur. Quare & qui *homo nocturnus* vocatur, aut ſilveſtris, in Æthiopiæ, Javæ, Amboinæ & Ternateæ ſpeluncis, vulgo Orang Outang, ſimiis, inter quas verſatur, eſt annu-

merandus, vel ob solam membranam nictantem. Afri pilos, infit *Linnæus*, in hoc miratus sum, collatis inprimis varietatum causis in plantis, in pullo gallinaceo, nec tamen quidquam de mauris albis ex nigris statui. Dari tamen possunt homines morbo fere semper mente capti, aut & hemoralopia laborantes, & dum in eo statu manent, noctu venantes. De tali verum esse posset, quod dicitur, eos crudas vorare carnes, & ignem excitare, & carnes tum assare, cum parumper pristinæ consuetudinis recordantur.

Nec ungues similis omnes tam sunt hominibus, quam avibus similes, nec musculi loquelæ apti, nec rete mirabile, quod postremum *Linnæus* urget. *Voltaire* vidisse se ait Parisiis animal album parvum, ore lapponico, capite Æthiopum crispo, sed subtiliori & alba lana tecto, item ciliis & superciliis albis haud tamen crispis. Palpebræ sublatæ non integrum bulbum denudant, oculorum iris pæne rosea, pupilla vivide aurea, ideoque tecta flava membrana pellucida. Intuetur oblique dextrorsum sinistrorsumque simul, duobus oculorum axibus; sed splendorem solis diurnum fugiunt, crepera luce videns, ideoque per diem in speluncis latens. Aures ipsi sunt longiores angustioresque humanis. Vulgo appellatur Afer albus inter Æthiopes habitans, ipsum contemnentes, & valde aspernantes Æthiopem cum tali coëuntem, nec ultra viginti quinque annos vivere perhibetur. Homo quibusdam videtur esse ob qualemcunque loquelam, memoriam & nonnihil provisionis vel intellectus. „ Sed eodem jure Psittacus, monedula &c hominibus temere accenseantur, quibus itidem vulgo nonnihil distinctæ cognitionis & respectus ad scopum tribuitur. *Linnæus* dicit ejus corpus erectum incessu, nostro dimidio minus, pilos albos contortuplicatos, iridem & pupillam auream, palpebras antice incumbentes cum membrana nictitante, visum lateralem, sed modo nocturnam, die cæcutientem, loquelam

sibi-

sibilo, sed aliorum relatu tantum. Quantum ex his divinare possum, non animadverto nisi peculiarem simiam garrientem, humanæ intelligibilis loquelæ disciplinæque exsortem, futura experientissimorum observatione extra dubium collocandam.

§. 535.

Quoniam inter simias eminent anthropomorphæ, de his notanda sunt, quæ excerpam ex *Linnæi Amœnitatum Tomo VI. Diss. de anthropomorphis* 1760 Upsaliæ hab. & 1763 huic Tomo inserta *p. 68. sqq.* Ubi 1) occurrit *pygmæus* hirtus totus, ecaudatus ferrugineus, capite lacertisque pilis reversis, vulgo homo silvestris, 5 spithamas longus, naso depresso, ut hottentotti, crinibus e cervice supra verticem versus frontem deflexis, ante aures deorsum pendentibus, manibus etiam posterioribus, lingua & aspero ore ab homine differens. 2) *Satyrus* Tulpii ecaudatus, brevibus in capite & dorso capillis, antrorsum & subtus fere nudus, abdomine tumido etiam virgineo, 5 pedes altus, torosus, cum viro luctari audens, erectus incedens, manibus posterioribus. 3) *Lucifer*, vulgo homo caudatus describi ex Aldrovando petitus, & Bontio teter, flavus intermixta nigredine, anthropophagus, ferramenta e navi auferens. Huic figura tribuit pedum plantas, corpus prope nudum, sed capillos circa faciem, incerta fide depictus. 4) *Troglodyta* vel homo nocturnus, specus excavans pro domo, serpentibus victitans, stridore non sermonis commercio utens, noctu oberrans, incedens corpore erecto, capillis brevibus cincinnatis, sub palpebra superiori membranam habens nictitantem, ut ursi & noctuæ, plica cutis ex inferiori ventris parte pendula operiente pudenda feminæ, ut cafferis, brachiis longioribus, quam nostra sunt. Captus tamen lacrymari, pedetentim luci diei ferendæ adsuefieri, nec autem humanam loquelam addiscere, portare tamen aquam, & quadras inter epulandum afferre & auferre&c.

De anthropomorphis.

re &c. didicit Rumphio, qui talem per 8 annos dicitur in ædibus habuisse. Effigies Bontii pilosa videtur plantis fere humanis, ni subest error. Sed his similia elephantus, camelı, equi, simiæ & canes quidam discunt. Unde fabulosum judico, quod præterea de illis narratur, etiamsi didicit pronuntiare ja, ne, multo tamen plus pronuntiant quædam bestiæ, ut canes, aves ac sine sensu significatus. Hos fere omnes & Orang - Outang cynocephalos,, panos, silenos, nymphas, satyros & sphinges ad simias refert, anatome duce Ed. Tylonus.

Præmonet ibi *Linnæus* simias plerasque laniariis dentibus non distantibus, ut in homine, instrui. Arbores silvarum intra tropicos Indiæ tam esse frequentes & celsas, ac qua cacumina plantis repentibus ita complicatas & invicem arcte alligatas, ut si centrum detruncarentur, omnes tamen & tum erectæ stent, nec possint prosterni, quia earum vertices vinculo plantarum scandentium ita connectantur, ut nequeant separari; nec ignem his silvis semper virentibus damnum inferre, terram quasi tecto columnis imposito umbroso ita adversus æstum solis defendere, ut sub illis homines & simiæ tanquam in tepido balneo obambulare & recumbere valeant, nec aliter fervorem perferrent. In tertio hoc climate simias esse incolas, & quasi remp. propriam habere, fructus decerpere & olera e teneris foliis, genio suo indulgere, & nutrire prolem inter cantantes aves & confabulantes quasi psittacos, quorum nidis nil damni inferant. Eas sæpe incedere erectas, manibus cibum ori admovere, vola sorbilia haurire, manibus puteos fodere, edere fructus horæos, nuces, glandes, flores, radices, bulbos, panem, pultem, bellaria, juscula, lacticinia, cochleas quoque & ostreas lepide apertas, insecta, sanas, carnes; venari continuo pediculos, sordibus se purgare, lusibus delectari & saltibus, agere funambulones & lepidissimos gesticulatores, nunquam satis ridendos. Natura tamen esse malevolas, furto erga rerum humanarum deditus, libidi-

libidinosas vel uterum gerentes, injuriarum admodum memores, nec facile reconciliandas, protervas semper, stultitiarum imitatores, præ timore cacantes, abhorrentes a crocodilis & contagio febricitantium. Caudatarum simiarum pro hominibus habitarum mentionem fecit post Bontium & Aldrovandum Maupertuis Epist. 7. Reginam Sueciæ Linnæo mandatum dedisse, ut ex commercio indico quæreret & examinaret troglodytas, ex ejus literis A. 1765. ad me datis didici, item a Clar. Spenglero, undecimam Systematis editionem auctiorem esse, promissam.

§. 536.

De nanis & pygmæis.

A statura hominum ordinaria receditur primum ab illis, qui ea sunt multo minores etiam in statu adulto, & pumiliones seu homunciones dici generatim possunt. Qui si ab hominibus ordinariæ staturæ gignuntur, rari sunt, & nani vocantur; si vero integras constituunt familias aut gentes pygmæi a nonnullis vocantur; etsi nomina illa ab aliis promiscue pro synonymis usurpantur. Cubitalis staturæ, aut duorum circiter pedum fuere, qui memoriæ sunt proditi, utriusque sexus. *Platerus L. 3. observ.* refert in nuptis ducis Bavariæ nanum gladio & hasta armatum intra artocreas fuisse occultatum, ut non conspiceretur, sed in mensa appositum fracto artocreate erupisse, & stricto gladio more gladiatorum ita se gessisse, ut omnibus admirationem excitaret risumque. *Nicephorus* autem *L. 12. c. 37.* tam brevem refert, ut perdici (forte pedi) persimilis esset, prudens, non alienus a musis, sermone generositatem animi testans, ultra viginti annos natus. *Nierembergius L. V. Hist. nat. c. 16.* pumilum narrat hispanum, membris optime conformatum, natum cum dentibus nunquam amissis, cum pilis & pube. Qui septennis jam fuit barbatus, decennis robur suum habuit genuitque filium alium quoque viditi, cum quadragenarium pusillum, elegantis comæ & barbæ. *Cardanus* vidit in

Italia virum perfectæ ætatis, in psittaci cavea circumlatum; & Albertus M. puellam 9 annorum, unius anni statura ordinaria. *Photius* ex Ctesia credulo & Nonnosi Hist. Legation. ad Æthiopes &c. jussu Justiniani refert nigros Pygmæos, plerumque sesquicubitum longos, comam capitis & barbæ alentes usque ad genua demissam, qua ut veste tegantur, indorum lingua utentes, quorum 3000 sagittariorum eximiorum regem comitentur, & quorum equi, muli, &c. jumenta, non sint nostris arietibus majora. Tales quoque esse feminas, omnes nudos, adulta tamen ætate pellibus utroque sexu verenda tegente, victitantes piscibus & ostrejs. Conf. *Plinius L. IV. u. V. 29. VI. 19. 3. VII. 2.* Ubi spithamæos dicit 3 spithamas seu dodrantes longos; conf. *Ezech.* 17, 11. & *Pomp. Mela de Situ Orbis L. 3.* de Arabia, a gruibus infestatos. Plura dabit *Schottus L. cit. III. p. 379. sqq.* A quibusdam tamen Simii videntur cum homunculis pygmæis confundi. Affines nanis sunt pusilli homines gibbosi aliisque defectibus laborantes fere tripedales.

Nostra ætate in Polonia duo fuere nani, alter in aula regia Bebe dictus, qui tam parum humanitatis & loquelæ habuit, ut dubium esset, sitne hominibus mente captis & mutis accensendus; alter, homuncio lepidus, & ratione utens pro modulo suo exculta. *Strabo* quidem hominibus 3 palmorum, aliisque fidem abrogat, ut monoculis, in aure cubantibus, oris & naris expertibus, & digitis retro inversis L. II. Geograph. ut a se & fide dignis non visis; L. 17. tamen Æthiopiæ & Ægypti animalia & pecora parva esse, ob ingentem calorem & aëris intemperiem, & fortasse ad horum parvitatem pygmæos confictos putat. Quæ forte de integris populis pygmæorum, & nonnullis aliis adspersis fabulis concedenda, æque tamen non universim neganda, ac si quis surdos & mutos aulæ Sultani Constantinopolitanæ fictos putet. Pigefetta tamen apud Ramasium asserit, in Aruchetto insula molucca dari viros & mulieres cubitales,

tales, adeo expanſis auriculis, ut in altera jaceant extenſi, altera tegantur. Quibus mihi hyperbole adjecta videtur, cum ſimile quiddam de omni homine dici poſſit, ſive auriculæ ſint ſolitis ampliores, ſive minus. Equuli parvuli &c. nuper in Europam ſunt navibus allati.

§. 537.

Multum excedunt ſolitam hominum ſtaturam gigantes, vel proceritate corporis, vel mole & robore inſignes. Inſolita proceritate corporis præditi proprie gigantes dicuntur. Qualem nonnulli ſecundum græca *Geneſ. X. v. 8.* & alii *Sapient. 14. 6.* fuiſſe opinantur Nimrodum: poëtæ Gygem fingunt gigantem centimanum Briareum frates, item titanes, rebelles. Certiora in ſacris paginis habentur v. c. de Ogo rege, cujus lectus 9 cubita longus & 4 latus fuit *Deuteron. 3. v. 11.* Cujus ſtatura 13 pedes ſuperaſſet; de Goliatho 6 cubitos & palmam altus fuit, ideoque 9 pedibus altior. *Solinus c. 5. Polyhiſt.* Auguſti Cæſ. pasſionem denos amplius pedes proceritatis habuiſſe, item Secondillam; Gabbaram Claudii 9 pedes & totidem digitos æquaſſe ait. *Plinius L. 7. c. 16.* Oreſtis effoſſi, corpus 7 cubitorum fuiſſe memorat præter ea, quæ ex Solino citavi, & c. 2. ibid. multos in India quina excedere cubita, æthiopes nonnullos octona. Si quis incredibilia de gigantibus legere cupit, is ea reperiet in *Schotti l. c. p. 386 ſeqq.* Oſtentantur & noſtris temporibus proceres homines, Herculis 7 vel 8 pedes, rariſſime 9 vel 10 pedes proceritatis adepti. Hoc ſeculo vix 2. occurrere, qui 7 vel 8 pedes transcenderent.

De gigantibus.

Tempore Salentini Electoris Colonienſis viſus eſt in Germania brabantinus ſatelles electoris tam proceræ ſtaturæ, ut longiſſimus virorum ex porrecta manu cum brachio ad illius collum pertingeret. Inſignis erat ſimul roboris, ut ſimul ſub utroque brachio dolium liquore plenum portaret, quorum uno

caſu

casu delapso crus vehementer læsit, ut postea non nisi subalari fulcro nixus incederet. Qui tandem a duce Brunsvicensi sustentatus est usque ad mortem. Cujus sceleton in Helmstadiana Anatomia asservatum ostendit cranium crassitie sua transversum digitum æquans, suturis vero carens, quarum loco duo-foraminula habuit grani piperis diametro prædita.

Fabulas ex ossibus forte sigillatim in longitudinem dispositis; aut sepulchris duorum vel plurium in longa serie positis; ex dentibus, craniis, costis &c. temere pro humanis venditatis, & similibus figmentis petitis merito repudiamus. Gilliorum recentissimorum sirolensium soror paris dicebatur proceritatis, ultra veritatem auctæ. Integras autem familias perpetim giganteas dari, immo gentes, fabulam sapit.

§. 538.

Subita pueritiæ incrementa quasi gigantea.

Giganti simile quidpiam in perpaucis apparuit. *Lycosthenes* narrat A. 1549 natum esse in agro tigurino puerum, cujus præproperum incrementum omnibus fuit admirationi. Sex annos natus superavit staturam & corpulentiam adolescentis 15 annorum, voce utens magna, pubertate hispida, nec crescere desiit. Annos 5 natus ingentia onera bajulabat, & aratrum instar adulti moderabatur, quem Gesnerus testatur se quinquennem vidisse. Non dissimilis ei fuit A. 1631 in agro neapolitano ex parentibus olitoribus mediocris staturæ procreatus puer, cui in infantia duarum nutricum alimentum vix sufficiebat, & qui sesquianni spatio altitudinem octo palmorum ($2\frac{1}{6}$ ulnarum) æquabat, cum analoga corpulentia. Vidit & mea ætas Gedani fere majorem præcocis corpulenti & magni puerum, adolescentem & virum. Mirabilius est exemplum nuper in *Actis Acad. Sc. Paris.* relatum hominis primo biennio parvi & contorti, sequenti triennio adeo præcociter aucti, erecti, virili pubertate & barba conspicui & robusti, ut 150 pon-

pondo viri adulti more portaret; ſed deinde rurſus tabeſcere inciperet & contrahi fere, ut in prima ætate.

Inquirendum eſſet in cauſſas naturales extraordinariæ ſtaturæ cum in ejus incrementis tum in decrementis, ut licitæ verti poſſent in imitationem, evitabiles autem præcaveri vel auferri. Sunt, qui ſaginari cuperent, uti beſtias ſaginamus; ſunt contra, qui mallent gracileſcere, & dantur caſus, in quibus hujusmodi mutationes ſtatus contigerunt.

§. 539.

Alii homines non quidem proceritate, ſed *obeſitate corporis ordinariam molem excedunt*, ſagina corporis quieti, ut pecudes pingueſcunt. Si enim gigantes duplum, circiter ordinariæ hominum ſtaturæ proceritatem aſſequuntur, corpulenti mole corporaturæ ordinariam corporis formam & craſſitiem bis vel ter vincunt. Hi vel abdomine potiſſimum tam prominente & vaſto gaudent, ut pedes ſuos conſpicere præ illo nequeant, quos ventroſos latini dicunt; vel toto corpore ita ſunt obeſi & carnoſi, ut e duobus vel pluribus aliis conflati in unum videantur. Quemadmodum gigantes & oſſa habent cæteris tanto longiora, quanto ſtatura eos ſuperant: ita & horum toroſorum oſſa ad tantam molem magnitudine ſua accommodata eſſe videntur (§. 536.). *Furius in Commentario rerum Anni 1511* narrat, oblatum eſſe Cæſari Maximiliano in Comitiis Auguſtanis virum prodigioſæ vaſtitatis & craſſitudinis. (Omiſit addere menſuram craſſitudinis, & pondus obeſitati ſemper reſpondens, ut 2 vel 3 communes Viros pondere æquent). Dicitur is fuiſſe polonus, qui ſingulis prandiis vitulum vel ovem abſumſit. *Platerus L. 3. obſerv.* teſtatur, vidiſſe ſe in ditione Baſileenſi puellam 5 annorum cujus cingulo circa lumbos, patris & matris corpora juncta potuerint comprehendi, quæ annicula ſaccum tritici pondere æquarat. *Brinkius* retu-

De nimis obeſis.

lit, se vidisse A. 1607 in Aula regis Angliæ satellitem admodum proceræ staturæ, ac vastissimi corporis qui aliquando nanum, tanquam inaurem, pedibus a sua aure suspensum reginæ ostenderet. *Sabellicus* ex Capitolino scribit, Maximinum Imperatorem, non magis corpulentum quam edacem & potulentum fuisse, quippe qui uno die 40 libras carnis esitabat, potabatque vini amphoram 8 congios capientem, adeo ubertim sudante corpore, ut calice sudor colligeretur, impleretque uno die 3 sextarios. Si vel hyberbolice dicta non admittimus, dantur tamen homines mire obesi, quanquam non voraces ideo, & bulimo laborantes, non vero ventrosi aut corpulentia insignes. Voracitas vel naturalis qualem Venetum *Realdus Columbus in Anatome lib. ult.* refert, qui gustu carens nihil non vorabat, Lazarus vitri vorax dictus; quia nervis gustatoriis nec ad palatum nec ad linguam, sed ad occipitium locus erat vel vitio contracta a gulonibus intemperantibus, in quibus ingens hepar & adipis fere 20 libræ fuere.

Si obesis sua corpulentia quandam præbet inter alios distinctionem & conditionem præcipuam, vicissim quoque iisdem molestiam creat & incommoditatem, qua alii carent. Macilenti contrariam nacti affectionem habitus corporei, nihilo illis infeliciores, sed potius agiliores sunt, quanquam & in his, quod nimium est, displicere solet. Status hujusmodi naturalis in utroque casu, nil habet spernendum; nisi quod vitiis contractum accessit, quod fuisset vitandum. Dantur & membri cujusdam insolita magnitudine præditi v. c. altero pede 4plo crassiore, capite, naso, pene, &c.

§. 540.

De robustis extraordinariis.

Nec gigantibus, nec obesis corpulentia, semper insigne robur obtigit, cum horum plerique debilitate laborent. Alio igitur sensu *robore extraordinario gigantei dicantur*, *qui*

viribus

viribus corporis longe super alios eminent. Naturale hujusmodi robur partim debetur ossium magnitudini firmitatique, partim nervorum, ligamentorum & musculorum præter ordinem torosorum compactiorum pluriumve viribus; partim denique exercitio & arti nervos intendenti longo usu. Robur Simsonis haud naturale sacræ memorant paginæ, & Davidem, nec non quorundam Davidis heroum. *Jud.* 15, 16. 1 *Sam.* 17. *v.* 35. & 2 *Sam.* 23. Varia alia exempla affert *Plinius Hist. nat. L.* 7. *c.* 20. inprimis Fusium Salvinum 200 pondera pedibus, totidem manibus & ducenaria 2 humeris contra Scalas ferentem; Milonem Crotoniatem, bovem per stadium retento anhelitu portantem, dein nudæ manus ictu prosternentem, & postridie solum absumentem. Vicit tamen hunc nervosum athletum Bussequa, qui lapidem ingentem, quem Milo vix movebat, humero sublatum imposuit, ad 50 fere orgyias detulit, projecitque cæt. Sic & Hercules Leonem peremisse, & Polydamas inermis fertur, cui & ob multa alia facta pæne incredibilia statua in Olympia cum epigrammate posita fuit, teste *Rhodigino L.* 13. *c.* 36. Plura exempla ex aliis congessit *Schottus L.* 3. *Physs. cur. c.* 36. Nec nostris diebus & superiori sæculo defuere sic dicti Simsones mares & feminæ, mira, edentes spectacula in nundinis celebribus circumvagantes, arte lacertis & nervis naturæ subveniente. Addantur his exempla in *Plinii Hist. Nat. L.* 7. *c.* 20 obvia.

Augustum II. Regem Poloniæ recordantur multi miro robore spissum argenteum orbem complicasse, poculum forte una manu subtus, pollice sursum ita compressisse, ut vinum ad laquear sursum prosilierit; clavum maximum una manu in spiram torsisse, &c. quæ in ejus vita memorantur. Maximinus senior 8 pedes longus pollice tam crasso fertur eminuisse, ut uxoris dextrocherio uteretur pro annulo, omnesque validissimos

vinceret. Ge. Castr. Scanderbeg illi statura æqualis prægrandi acinace dicitur hostes a vertice ad umbilicum uno ictu dissecuisse. Cui non inæqualem Carolum M. ajunt militem erectum uni ejus manui armatum insistentem versus caput sustulisse, & similiter equites dissecuisse sic, ut equus una valde læderetur, aut ut horizontali ictu medii dividerentur. Sit fides penes autores. Recentes antæos roboris specimina inter circumforaneos ostendentes, ceu satis nota non attingo.

§. 541.

Insolita debilitas hominum.

Vice versa *alii debilitate extraordinaria* laborarunt, hodieque *laborant* eaque seu perpetua, vel innata; seu temporali & contracta. Ratio debilitatis vel in defectu non quidem staturæ, quam hic non spectamus, supra jam tractatam; sed vel nervorum & musculorum, vel horum subtilitate & teneritudine, rarius & quorundam defectu, ruptura, scissione, læsione, obstructione, & similibus contusionum, luxationumque casibus. Alia ratio in ossibus datur, iisque nimis gracilibus, fragilibus, infirmis, justo mollioribus, carie affectis aut fere consumtis, denique emollitis. Taceo infirmitatem ex morbis oriundam, & cum illis devictam expulsamque paulatim. Marcescere me memini causo male tractato, ut fere cutis ossibus adhæreret, & per semestre spatium scalam musei descendere non potuerim eo anno, quo ex academia regiomontana in saxonicam eram profecturus, sed Gedani annum commorari cogebar. Quid tabes & hectica efficere soleat, lippis est tonsoribusque notum.

Non loquor hic de illis, qui corrupta phantasia existimarunt, se esse tam infirmos, fragiles, vitreos, cum naturali robore humano non carerent; sed de vera infirmitate, & virium defectu in statu ordinario affectis. Non ita pridem relata sunt exempla duo hominum, quorum alter post puerilem debilitatem, & secutum

ſecutum deinde præcox incrementum ſtaturæ & virium (§. 538.) relapſus deinde eſt in priorem debilitatem diuturnam. Si tantum nervorum voluntariis motibus inſervientium relaxatio ejus cauſa fuiſſet, ut in phthiſi nervoſa potuiſſet, ita reſtitui ſanitati, uti nuperrime Berolini peregrinanti reſtituta eſt valetudo ope peruani corticis virium. Alter vero adultus ita emollitis laborare cœpit oſſibus, ut priſtinum officium præſtare minime potuerint in corpore ſuſtentando transferendoque. Novimus, eburneum cochlear in ſero lactis aceſcente ita fuiſſe emollitum; unde conjectura naſcatur, ſimilem ſeri corruptionem id in oſſibus humanis effeciſſe, cui medela fuiſſet quærenda.

§. 542.

Diverſitas ætatis humanæ vel intra uterum ſpectari poteſt, vel extra eum. Intra uterum ordinario naturæ curſu embryones degunt per ipſos novem menſes vel dodrantem anni, & quidem ſinguli plerumque; rarius plures ſimul, 2. 3. 4. 5. a ſe invicem ſejuncti, iique vel unico concubitu concepti exemplo Thamaris *Geneſ.* 38, 18. 27. *ſeqq.* Fuerunt tamen eruntque, qui ne illos quidem menſes vixere, ut medici curioſi embryones ſingulorum menſium, & fere ſingularum hebdomadum adquirere & in Spiritu balſamico conſervare potuerint. Alii tamen vivi in lucem editi ſunt, antequam novem menſes in utero fuerant; menſe ſcilicet octavo, raro ſeptimo fetus eſt vitalis, etſi ſexto vel citius vivens parumper apparuit. Vice verſa aliorum partus dicitur in menſem decimum vel undecimum, ſi embryoni alimenta defuere, dilatus, quando omnis abfuit ſuſpicio. De illis autem, quæ tardius 12mo, 16to menſe pepererе, aliorum eſto judicium, etſi concederem, uterum biennio, quadriennio, & amplius geſtatum eſſe mortuo fetu.

Diverſum graviditatis tempus.

Tergemini fuere Horatii & Curiatii, Hiſtoriis celebrati. Similiter 4 vel fratres, vel ſorores, vel bini fratres binæque ſorores &c.

eodem puerperio editi leguntur, qui raro omnes adolevere. *Aristoteles L. 7. animalium c. 4.* refert, mulierem partubus 4 edidisse 20 proles, quinas singulis partubus. Conf. *Gellius L. X. c. 2.* & *Aventinus L. V. Annal. Bojor.* qui alia memorant exempla. Senos vel septenos qui editos narrant, simul addunt repentinam fere omnium mortem. Fabulam sapere videntur, quæ de 9, 10, undecim, immo 12 liberis Comitis Isenberti de Altorff, Welfis dictis, ut gemellis senis, qui omnes sexennes evaserint, referuntur, imitando forte *Plinium L. 7. c. 11.* notantem uno abortu 12 puerperia esse egesta. Incredibiliora sunt, quæ de 22. 36. 70. 150 embryonibus, uno partu effusis perhibentur, quibus auricularis digiti longitudo affingitur, simili forte commento, quo geminos enixa princeps Hammoniæ Margareta A. 1287 die II[do] Januarii dicta est tot liberos peperisse, quot annus habet dies, multis aliis affictis, ad excitandam eo majorem admirationem.

Embryones nonnulli in utero mortui sunt & putrefacti, alii exsiccati & petrefacti ex parte; aliorum Sceleton 2 aut 3 fere annis post terminum partus excretum; alii integri in matre manserunt, per 16 a graviditate annos. Vid. *nat. curios. Dec. I. an. 3. obs. 12.*; alii instar fumatæ carnis indurati *ibid. an. 6. & 7. obs. 13* alii 26 fere annos in abdomine, extra uterum hæsere *ibid. Dec. 2. A. 8. obs. 134.*; alius 46 annos in utero detentus *ibid. Cent. X. obs. 48.* Præter alios *Kundmannus* quoque collegit embryones $\frac{1}{2}$, 1. 2. cæt. mensium embryones, in liquore balsamico asservatos. Vid. ejus *rariora naturæ & artis ed. fol. 79. sq.* Pleniores embryonum series habentur in museis regiis & academiis Scientiarum passim.

§. 543.

De superfetatione.

Occurrere etiam *embryones diversæ ætatis in eodem utero materno, diversis temporibus exclusi.* Mulieres nonnullæ post priorem

priorem partum secundo, tertio, quarto, quinto, aut sexto mense alium peperere fetum vitalem, observationum testimonio. Nuper relatum legi, Foligni d 26 April. uxorem peperisse filium priorem, & d. 16 Septemb. posteriorem filium itidem perfectum, qui si imperfectus fuisset, potuisset censeri post priorem partum conceptus. Diffident inter se Eruditi, dari ne possit vera superfetatio, quia uteri orificium post conceptionem arcte claudi perhibetur. Inde conceptum alterum gemellum ob defectum nutrimenti remansisse in utero putant, donec excluso altero, melius nutriri potuit. Sed his obloquitur æthiops brevi post priorem partum conceptus, editusque in lucem (§. 525. *not.* 2.). Idemne censeatur de gemellis Regii A. 1615 Novembri editis, quorum alter niger alter albus fuit, conjunctis ventre, thoraci, unico gaudentes umbilico, cætera perfectis, tres post partum horas mortuis? An alia subesse potuerunt. Videtur enim æstu venereo clausum sero leviter orificium aperiri posse, in primis haud ita multo post priorem conceptionem, qualis fuisse videtur, qui 40 dies post prius puerperium luci est datus. Conf. *Plinius L. 7. c. 11.*

Plura de superfetatione afferuntur *in den Breslauischen Samlungen A. 1721. August S. 173. folg.* occasione uxoris vulgaris, quæ primo enixa est prolem mortuam, & trimestri spatio interjecto vivam; & alterius, quæ expletis post puerperium tergeminorum 6 hebdomadibus, quartum edidit partum. Quæ exempla cum non sint indubitata, rationes *Aristotelis* pro ea confirmanda afferuntur e frequentiori coitu gravidarum quoque; & quia Hercules, atque Iphides ita nati feruntur &c. Varia denique exempla ita post prægenitos natorum, ut diverso tempore concepti censeantur. Inter quæ uxor 10 mensibus, a sexto inde 13 fetus exclusit, primum 3. post 9 dies quartum, post alios undecim quintum; iterum post longius intervallum sextum, post 20 dies septimum, octavum & nonum, finitis 6 hebdomadibus decimum;

mum; interjectis 3 hebdomadibus gemellos, denique aliquanto post ultimum, ulnam & 3 digitos longum. In bestiis, quibus duæ pluresve sunt matrices, quod & nonnullis humanis feminis obtigit, ut in leporibus facilis & frequentes esse superfetationes, observatum est. *Anni sequentis Augusto p. 175. seq.* affertur varius fetus gravidus, in his duplex puella gravida.

§. 544.

De Macrobiis.

Natorum adultorumque ætas longæva inprimis notari consuevit. Plinius L. 7. c. 2. ex Isigono & Onesicrito varios refert macrobios, qui 140 vel 130 annos assequantur, nec senescant, item qui ducentos annos vivant, in juventa candido capillo, in senectute nigrescente præditi. Cap. 48 Regi Tartesiorum Arganthemio 150, Cyniræ 160, Ægimio 200, aliis 300, 500, 600 & 800. 1000 tribui ait, inscitia temporum annum trimestri, aut menstruo spatio, ceu Lunæ anno absolventes. Ante diluvium homines primævos tria usque ad $9\frac{1}{2}$ sæcula vixisse, sacris literis docemur. Hoc & præterito sæculo rari 70. 90. rarissimi 130 aut 160 annos vivendo implent. Credat apella iis, qui adepti haberi volunt, sibique complura vitæ Sæcula ope lapidis philosophorum, quem fingunt, assignant. Causas longævitatis reperire licet in firma corporis compage & natura, singulari Dei beneficio concessa, in salubri aëre montano, in regionis temperie, in simplicitate & temperantia victus, virtutum studio, diligentia laborum, moderamine affectuum, & fuga vitiorum.

Celebrantur hodieque Bengalenses, quibus dentes aliquoties renascuntur, barba canescat, & rejuvenescendo nigricet, tria fere sæcula quandoque adeptos; item in montosis Arabiæ felicis, Indiæ, Scotiæ cæt. locis. Sic & *Piso L. I. Hist. nat.* testatur Americanos quosdam mature pubescere, tarde vero senescere sine canitie & calvitio longe ultra sæculum viridi senecta fruentes,

tes, item quandam ibi regionem macrobiorum dari. Addantur recentiora itineraria, & *Kleinius* in calce *Lithographiæ* periodum vitæ humanæ conferens cum bestiis refert varios, qui 108. 112. 120. 140. 143. 150. 152. 169. annos vixere.

§. 545.

Longævis opponuntur *breviævo senescentes ita, quasi essent longævi.* Albanos Asiæ populos infantes gignere crinibus canis, *Solinus* autor est *Polyhist. c. 25.* & *Plinius L. 7. c. 2.* *Schottus* cum Kirchero Romæ in nosocomio vidit infantulam canam. Didacus Osorius a Rege catholico in carcerem conjici jussus, præ nimia tristitia prima nocte fertur incanuisse, veluti esset senio confectus, teste *Petro Hispal. Silvar. P. 2. c. 7.* Cum Fra. Gonzaga affinem suum, conjurationis suspectum in turri ad quæstionem aut supplicium servari jussisset, mane totus incanuisse visus est, quod prodigium flexit animum Principis ad veniæ vitæque gratiam ei faciendam. *Suetonius in Nerone & Galba* refert puero acerram tenenti capillum toto capite incanuisse. Alii e naufragio erepti incanuerant. Vipertus juvenis in Episcopum electus, sed a pontifice contemtus, incanuit nocte sequenti totus, ut ideo dispensaretur. In senectute canescunt capilli abundantia frigidi humoris, aut metu tristitiaque aliave magna animi perturbatione. Haud ita pridem in Polonia senex capularis ex æque grandæva uxore dicebatur suscepisse filium senili & rugosa facie. *Pueri senescentes.*

In Albania gigni quosdam glauca oculorum acie, a pueritia statim canos, qui noctu plus cernant, quam interdiu, *Plinius ait L. 7. c. 2.*

§. 546.

Ad florem juventutis nonnulli grandævi rediisse leguntur, hic non prætereundi. Tarenti in Italia A. 1531 centenarius senex, pilis, cute, unguibus situ & squa- *Restitutio juventutis seniorum.*

squalore ætatis decidentibus, e sene velut juvenis factus, quinquaginta post annis fertur supervixisse. Similis sors obtigisse dicitur a *Nirembergio L. 8. Hist. nat. c. 9.* alii seni, ab Ammiralio Castellæ sedulo pertentato. Monialium monviedri vetula abbas, menstruo renovato, dentibus renatis, coma denigrata, mammis ad instar virginis sororiantibus, vultu, totoque corpore juvencula dicitur apparuisse, ut præ verecundia cunctorum oculis se subtrahere studuerit. Indo seni ter juventus dicitur refloruisse, fontis cujusdam lotione potuque. Panormi vir visus est, qui cum diu barba & capillis incanuisset, nigris deinde capillo & barba quadragenario vix major ab aliis est æstimatus, perspicillis, quibus antea usus fuerat, depositis in libro legendo. Non semel talia judicia ignotorum & amicorum de me expertus post redeuntem prægressa meliorem valetudinem, existimo fere, facile similibus judiciis alia esse afficta, ut mirabilior fieret narratio; nisi probatior fides recentiorum obtineatur. Cutem de manibus quotannis fere a me ablui memini, quam juventutis renovationem frustra putarem. Dono tamen divino conservari & renovari vigorem animi & corporis sive juventutem posse in senibus, concedo teste, *Psalmo CIII. 5.* exemploque Calebi *Josuæ 14, 11.*

Varia dantur senum recentiorum exempla, quorum vigor, agilitas, totaque quasi ferrea natura plurimorum juniorum conditionem superat, ac interdum motum longe post se relinquit. Quæ cum passim in emporiis, regiis sedibus, populosisque nationibus occurrant, iis commemorandis supersedere licet. Contra ea dantur & senes repuerascentes, dibilitato corporis animique usu.

§. 547.

Extraordinaria generantium ætas.

A communi generandi ordine hodierno recesserunt, qui octavo vel nono aut decimo ætatis anno genuisse & peperisse leguntur. Vid. *Bresl. Saml. 1723. p. 548. Plinius Lib. 7. c. 2.* refert,

refert. Mandrorum feminas ſeptimo ætatis anno parere, ſenectam quadrageſimo accedere; & in Calingis ejusdem Indiæ gente, quinquennes concipere feminas, & octavum vitæ annum non excedere. *Schenkius L. IV. Obſ. 125.* meminit mulieris ſexagenariæ, quæ ex ſene ſeptuagenario concepit, & virorum, qui A. 86. usque ad 100mum congredientes cum uxoribus prolem procrearunt. Sunt autem rara hæc exempla, cum ſolito vigore uxores vix ad quinquageſimum ætatis annum fecundæ ſint. Cauſæ naturales dari poſſunt in peculiari corporis conſtitutione, in tardiori pubertate, citiorive; in caſtitate eximia, abundantia ſeminis, externisque rebus, & Dei donis. De longævis præſertim ante diluvium in ſacris memoratis *Geneſ. V. & XI.* ex præcedentibus judicium fiat, item poſt diluvium *XI. 10. ſeqq.* ex *Geneſ. XVII. 1. 17.* & *XVIII. 10 ſeq. XXI. 2 ſeqq XXV. 2 ſeqq.*

§. 548.

De ſexu neutro disquiſitio.

Sexus neutrius homines dici poſſunt genitalibus deſtituti, ſive virilibus, ſive femininis. Poſteriores feminæ concretæ vocantur ſeu imperforatæ, quæ tamen ſexu tum non carent, quando tantum vel membrana vel caruncula vulvam claudit, quæ diſſecta aperit orificium vel quando puſillus admodum eſt meatus. Refert *Schotti Phyſ. cur. p. 586.* infantem nullius ſexus. Poſſent quoque externa genitalia adeſſe, deficientibus internis. Evirati mares ademtis genitalibus vel deſtructis neutrius participes amplius erunt ſexus, vel potius ſexu privati. Huc pertinent eunuchi, ſive ſint *Spadones,* qui vitio aut frigiditate genitalium liberis operam dare nequeunt, ſive *thlibæ* genitalibus quomodocunque attritis, ſive *caſtrati* genitalibus exſectis. Impotes generandi facultatis naturali aut vitioſo habitu, quaſi nullius ſunt ſexus ſive in ætate impubere, ſive decrepita, ſive pubertatis intermedia ſpectentur. Hi omnes infecundi merito dicuntur.

Addi his possunt, qui propter ambiguum sexum notari merentur. Quo casu apud imperitos dubium est, cujus sint sexus, vel & ipsi nesciant, utrius sint sexus. *Ausonius L. I. Epigram.* refert puerum Beneventi habitum, tandem virginem apparuisse; sic canens:

Nec satis antiquum, quod campano in Benevento
Unus epheborum, virgo repente fuit.

Ita Æmilia ceu mulier sponsæ viro annis 12 nupta sterili, soluto matrimonio uxorem duxit & liberos procreavit, teste *Pontano in Hist. neapol.* Quæ si ita contigerunt, addi debuisset ratio vel erroris vel malitiæ, qua id factum sit.

§. 549.

Num sexus mutari possit?

Sexus mutaretur, si ex femina vir, vel *ex viro femina fieret.* Id vero factum esse, sunt, qui contendunt. Hippocrates scribit: Abderis Phaëtusam Pythei uxorem partui vicinam cessante fluxu menstruorum cunctis in membris magnos perpessam dolores, corporis habitu in virum esse mutatam, barbam emisisse, vocem asperiorem nactam, totamque hispidam redditam esse. *Livius L. IV.* virum ex muliere factum Spoleti narrat, & *Plinius L. 7. c. 4.* feminas mutari in mares non est, inquit, fabulosum. Reperiri in annalibus, puerum factum esse ex virgine. Argis arescusam nupsisse; sed mox barbam & virilitatem provenisse, ut arescon uxorem duxerit &c. In *Ovidii Metamorphosi* Cæneum ex femina Cænide in virum, & Tiresiam ex viro in feminam transiisse. Feminam dicunt marito filium peperisse, subito autem virilitate adepta relicto marito aliam duxisse, e qua liberos genuerit. Similia habet *Sabellicus L. 9. exemplorum. Fulgosus c. 6. Exemplor.* narrat, Salernitani civis, 2 filiabus 15 ætatis anno genitalia membra in morem marium erupisse, ut postea pro maribus haberentur. Puellæ primum cum marito concumbentis effractis membranis, quibus mulier videbatur, virilia membra prodierunt, ut do-

mum

mum reversa dotem repeteret, virorumque numero postea haberetur. *Mich. Montanus L. I. Experim. c. 21.* testatur, puellam violentius saltantem subito virilibus erumpentibus in virum esse mutatam, & virili nomine confirmatione sacra compellatam, & consenuisse extra matrimonium. Lusitaniæ nobilis virgo cum ad eam pervenisset ætatem, qua menstrua se exserere solent, priapum usque ad id tempus intus absconditam extra ejecisse, & inter indos ditata redux uxorem duxisse, mansisse tamen imberbis fertur ab autoribus cit. in *Schotti Phys. cur. L. I. c. 31*, ubi & plura alia leguntur.

Ex hisce selectis exemplis elucet partim ignorantia aliorum circa clitoridem enormem, (barba enim, vox virilis mulierum &c. non sunt res inauditæ. Vid. *Schottus Phys. cur. L. 3. c. 32.* & *Bresl. Saml. 1723.* helvetica profuse barbata &c. *p. 72. seqq.* partim aliorum astutia aut fraus eludendi matrimonium displicens, aut adsciscendi liberos supposititios; aut si vera de virilibus genitalibus occultatis sub ligamentis, & vi demum erumpentibus at fecundis, narrantur extraordinaria sexus partium structura suberit, necdum indubia. Quia nil simile vel in vegetantibus, vel animantibus observatum esse recordor, nihil certi pro sexus mutatione vera mihi occurrisse pronuntio, immo ne quidem pro androgynis humanis statuendis, quibus inter cætera viventia locus est assignatus.

§. 550.

Cur perfecto sexu præditi gignere nesciant?

Etiamsi homines genitalibus perfectis instruuntur, *dantur* tamen *gignere per causas naturales vel morales nescii.* Ordine naturæ perfecto sexu gaudentes gignere valent & procreant prolem in toto terrarum orbe habitato. Extra ordinem vero in his quoque dantur, qui vel in suo conjugio sive regio sive plebejo, nullam procreant sobolem, quantamcunque illi dent operam. Idque accidit interdum aliquamdiu tantum,

vel & longo tempore, interdum quamdiu matrimonium durat. Alii in quodam conjugio nullam ſuſcipiunt prolem, in alio autem, vel aliis copioſam. Nonnulli in quotocunque matrimonio improles manent per omnem vitam. Similia & extra conjugium evenire, dubio caret. Rationes naturales dari poſſunt in diverſitate temperamenti ideoque & ſeminum; quorum enim ſemen quacumque de cauſa eſt infecundum, ex eo nihil gignetur. Si vero ſemen eſſet in ſe fecundum, ut invicem non congrueret, aut non uniretur cum anima formatrice, itidem nihil inde naſceretur. Morales cauſæ dari poſſunt in divina præſcientia & bonitate, præcavente mala ſuæ ſapientiæ & ſaluti humanæ adverſa, aut in ejus juſtitia, vindice peccatorum. Utrique æterno decreto ejus nemo obluctari vel ſumma, quæ in homines cadit, potentia & majeſtate, vel ſcientia & arte valet. Utroque igitur caſu Deum agnoſcere ſuum Dominum, & venerari, ut ſummum judicem vel benefactorem obligantur. Opus fuit, ut homines ſui commonefierent officii erga Deum.

Cæl. Rhodiginus nullam facit mentionem prolis procreatæ, vel mulieris, duo & viginti ſuccedanea matrimonia expertæ, vel maris Romæ Damaſo Pontifice reperti, qui fuerat viginti uxorum defunctarum vir; nec duorum iſtorum ex ultimo matrimonio inito ſobolis, e quo tandem ſuperſtes manſit vir. *Antiq. Lect. L. 14. c. 8.* Alias pariter dantur conjuges fecundiſſimi, qui tamen improles decedunt.

§. 551.

Caſus ediæ extraordinaria.

Requirit ordo naturæ, ut hominum corpora alimentis conſerventur ac perficiantur. Ab hac tamen regula quandoque exceptiones occurrunt in illis, qui *non obſtante longa inedia ſunt conſervati.* Morbus inprimis hujus cauſa eſſe ſolet, producens anorexiam, qua appoſitis cibis velut adſpectu &

odore

odore jam ſaturantur, vel ne tali quidem appetitu gaudent, ſeu nihil appetunt. Aliis animales ſpiritus liquorem gaſtricum, famem ſitimque deeſſe, aliis crudos in ventriculo cibos concoqui neſcios, aſitiam diuturnam parere, plerique ſtatuunt. Apoplexia & hemiplegia correpti nihil alimenti aſſumere ſolent. D. *Auguſtinus Epiſt. 86* ait, ſuo tempore quendam 40 diebus vixiſſe ſine cibo. *Albertus M. L. 7. animal.* ſcribit, feminam Coloniæ quandoque 20 & 30 diebus nihil comediſſe. Puella Hiſpaniæ absque cibo, ſolius aquæ hauſtu dicitur vitam protraxiſſe ad multos annos, teſte *Rhodigino L. 13. c. 24.* alios biennio nec ediſſe nec bibiſſe fertur. *Jonſtonus claſſe X. Thaumatol. c. 2. art. 7.* narrat, puellam 11. aliam 18 annis jejunam manſiſſe. A. 1460 Nic. Helvetius deceſſiſſe fertur poſt 15 annorum abſtinentiam a cibo & potu, qui parum cibi ſumens vel triduo graviter ſtomacho dicitur laboraſſe, autore *Fulgoſo L. I. c. 6.* Prætermitto plura exempla a *Schotto in Phyſ. cur.* relata *p. 409 ſeqq.* & *Plinii* aſtomos odore ſolo & aëre viventes, fabuloſos. Credat de his quantum quisque volet, ac aliunde propria aut fide digna aliorum experientia probabile judicat. Citra morbum anglus in carbonum fodina obrutus per novem dies A. 1760 menſe Decembri ſola aqua vitam toleraſſe plurimum dormiendo, perhibebatur.

Exempla Moſis & Eliæ e ſacris literis conſtant, item noſtri ſervatoris, quæ tamen mere naturalia non cenſentur. Quid corruptis viſceribus, tranſpirationi impeditæ, inhibitæ excretioni ordinariæ & aliis ejusmodi impedimentis nutritionis debeatur, medicis reliquimus experiendum dilucidandumque. Antiqui Theſſali diſcipuli medici, omnes morbos inedia ſanare cupientes, tertio demum die aliquid alimenti ægris concedentes, *diatritarii* inde ſunt dicti. Quam a nutrimentis abſtinentiam hic æque non excutimus, ac illorum, qui illa mortem

ſibi

ſibi conſciſcere nefarie conati ſunt; aut in utero per poros clauſo vel nullo ore, nutriti dicuntur.

§. 552.

Eſus inſolitorum. *Alia corruptione appetitus inſolita corpora comeduntur vel a ſanis, ut gravidis, vel ab ægris.* Pica vocari medicis, κιττα græcis ſolet vitioſa illa appetentia corporum devorandorum, a quibus omnes cæteri abhorrent. Cujus generis eſt aviditas edendi carbones, calcem, cimices, cretam, pediculos, araneas, lacertas, corium, lanam, vivos piſces, bufones, aſtacos, &c. Cauſæ ejus aliis ſunt præjudicia inepta, aliis depravatus undecunque guſtus, aliis obſtructi menſes, aliis cruditates ventriculi, aliis idioſyncraſia, aliis malæ conſuetudines paulatim contractæ. Quemadmodum ſunt, qui amant carnes ſemi aut prorſus crudas & cruentas, alii putridas & verminoſas, alii caſeos fœtentes & acaris vel tarnitibus refertos. Taceo ophiogenes, Pſyllos, cynophagos, hippophagos, acridophagos, anthropophagos. Mithridates maximus ſuæ ætatis Regum, quotidie venena præſumtis remediis (antidotis) bibiſſe fertur, ut conſuetudine ipſa fierent ipſi innoxia, notante hoc *Plinio H. N. L. 25. c. 2.* Ideo *Martialis L. V. Epigrammatum* ſcribit;

Profecit poto Mithridates ſæpe veneno,
Toxica ne poſſent ſæva nocere ſibi.

Similiter vulgo dictis venenis devorandis agyrtæ imperitæ plebi ſua venditant medicamina tanquam efficaciſſima, cum non ſint venena, quæ ſumunt. Interdum tamen inſolitorum vehemens appetitus, ſi non per ſe, ſaltem per accidens, profuit illis, qui eum potuerunt explere, & ſatisfacere animo aut ſuæ phantaſiæ, alias moleſte operoſæ.

§. 553.

De hominibus quaſi *Extra ordinem quoque occurrerunt homines quaſi ruminantes*, h. e. cibos comeſtos deglutitosque ori reddentes ve regur-

regurgitantes & remandentes. Beſtiarum quidem variæ dantur ſpecies ruminantes herbas in ventriculo primo ſeu rumine jam maceratas œſophago regerentes in os, ut denuo manducentur. Inprimis veſcentes herbis quadrupedes biſulcis ungulis exceptis porcis, & plerumque cornigeræ, quanquam & didactylus camelus haud cornutus, & pentedactyli lepores ac cuniculi & pontici mures, teſte *Plinio L. X. c. 73.* vid. *Peyeri merycologia*, & *Kleinius de ruminantibus*, ruminant. Homines autem communiter non niſi ſemel cibos manducant, dantur tamen rari, qui præmanſos cibos analogia ruminationis, ſeu ſpuria ruminatione rurſus ad os repulſos denuo maſticant iterumque deglutiunt. Poſt exempla a Peyero allata, mentionem facio ejus, quem D. *Heiſterus de maſticatione* ait per anatomiam deprehenſum fuiſſe præditum orificio œſophagi ad ſtomachum valde carnoſo, cujus ope cibi ſint regurgitati in os ad iteratam maſticationem. Similiter in gula beſtiarum ruminantium fibræ carneæ jacentibus dicuntur reddere gramina remandenda, uti camelo, Wannocho, damæ ſimili corpore, collo longo & capite camelo, alias pacos dicto, bobus &c. *ruminantibus.*

Kleinio quidem ruminantia, quæ pabulo graminum non veſcuntur, fabuloſa videntur, ex regularibus tantum judicanti.

§. 554.

Inſolitum eſt, *naſci infantes dentatos.* Plerique omnes embryones humani dum naſcuntur, dentibus non niſi in maxillarum alveolis ſub gingiva latentibus eduntur in lucem, ut plane deſtitui dentibus videantur, erupturis demum ex parte intra bimatum. Rarius tamen naſcuntur infantes jam aliquot dentibus præditi, quod jam annotavit *Plinius H. N. L. VII. c. 16.* ſcribens: Cum dentibus nati ſunt M. Curius, dentatus cognominatus, & Cn. Papyr. Carbo, præclari viri. In feminis ea res inauſpicati fuit exempli regum temporibus, cum *Nati dentati vel quaſi.*

ita nata esset Valeria (civitati exitio futura). Aliqui vice dentium continuo osse gignuntur, sicuti Prusiæ Regis Bithyniorum filius, parte oris superna. Eodem modo dentatus fuit Pyrrhus Rex Epirotarum, teste *Fulgoso L. 1.* In pinceno natum esse puerum 6 dentibus præditum, autor est *Bonfinius L. 8. dec. 3.* Recentiori tempore nullum illustris exemplum occurrit Ludovico, qui inter Reges Galliæ deinde fuit hujus nominis XIVtus, nutricum papillas commordens. Copiosius alimentum, alioqui tardius proferens dentes, in his utero affluxisse videtur, ut solito citius erumpere e gingivis potuerint. Uti 1726 Lignitii d. 7 Sept. nata in maxilla inferiore duobus incisoribus prædita, qui evulsi sunt, ne matri nocerent. Conf. *Bresl. Saml. 1723, seq. 311.* fere simile.

Monet ibidem *Plinius*, liberis editis, primores septimo mense gigni dentes, priusque in supera fere parte, haud esse dubium. Septimo eosdem anno decidere, aliosque sufficere. Esse pergit, dentes ignibus invictos, nec cum reliquo corpore cremari. Licet vero sint flammis indomiti, cavari tamen tabe pituitæ - - - tricenos binos viris attribui; quibus plures fuere, iis longiora vitæ spatia promissa putari. Feminis minorem eorum esse numerum; quibus in dextra parte canini gemini superne nati, iis exemplo Agrippinæ Domitii Neronis matris, fortunæ blandimenta polliceri, contra in læva, (si quid judico vana opinione). Hominem priusquam genito dente cremari, morem gentium non esse. Aliis dicuntur plures fuisse dentium series, item dens in palato &c. Analysin dentium variam in igne menstruisque *Schwenkio* debemus.

§. 555.

Nati barbati & hirti.

Esavum natum esse pilosum *Genes. XXVII.* docemur; item puellam oblongis villis toto corpore tectam editam esse in agro pisano, teste Mojolo in Colloquiis; puerum instar ursi villosum

losum & ungulis armatum ex illustri femina Martini IV. pontificis necessaria A. 1282. *Reald. Columbus L. 13 de re anatomica* ait: se vidisse hispanum pilis oblongis in omni corpore obsitum, præterquam in manibus & facie. *Scaliger Exercit. 114.* puerum hispanum refert candidis pilis ita tectum, ut villosi canes; qualem & Henricus Galliarum rex litteris humanioribus instituendum curavit, non minus cane villosum. Facie quoque pilosas 2 puellas refert *Aldrovandus in Hist. Monstror.* reliqua cute corporis hispida & flavis obsessa pilis &c. Pariter & barbatum post puerum Antiochenum A. 308. editum esse fetum *Paullinus Obs. 64.* confirmat pueris 3. 6. 8 annorum, item aliquot mensium, de quibus plura sis videas in *Uratislav. collectan. Sammlungen* A. 1724 *Mens. Jul. p. 77. seq.* & in *Schotti Phys. cur. l 5. p 584.* Copia materiæ pilorum prætura ad cutem largius affluens inter causas referenda quibus ut in capite, ita & in barba & reliqua cute pilosi nascantur, nulla materia corticali musculorum eo faciente cum & in mortuis pili & capilli crescant.

Ultimo citato loco memorantur & casus pilorum barbæ ruforum, nigrorum, viridium, cœruleorum, item setosæ rustici barbæ frequenter radendæ, ne videretur. Contraria eorum est natura, qui utut virilis sexus fuere, tamen mansere imberbes, uti feminæ aluere barbas, oppressis diu mensibus, ut desinerent esse, quod Plinio dicuntur animantes menstruales. Chinenses raris in barba pilis plerique gaudent. Feminam *Aldrovandus* vidit quæstus gratia peregrinantem, cujus crines capitis ad terram usque pertingerent, uti jubæ colli equi comitis Aldrovandi, Senatoris Bononiensis. Taceo eam, cujus pudendi crines genua attingebant. Natos canos, & gravi tristitia aut formidine unica nocte incanescentes refert *Schottus Phys. cur. L. III. c. 16. §. 2.*

§. 556.

De capillorum decoloratione & defluvio.

Quemadmodum *crines vel capilli interdum colorem repente mutant*, ita & *extra ordinem quandoque defluunt.* Cum eruditus ſcriptis clarus veſpera brumali tempore Romæ domum revertiſſet, illatoque lumine ad ſtudendum ſe componeret, vidit ſoricem ad valvas oberrantem & exitum quærentem. Arrepto igitur baculo ad parietem arreptanti tam validum infligit ictum, ut ſanguis per baculum ad manum percutientem magna copia deflueret, ipſo non advertente. Quo facto abjicit ſoricem per feneſtram apertam, & ſtudia proſecuturus cubito menſæ innixo mentum dextra ſuſtentaret manu. Poſtridie in conſpectum veniens ridetur ob menti partem dextram depilatam. Subito igitur & alteram partem abradi curat novaculo, adhibens antidotum ad recuperandam cæſariem. Ridebatur denuo, cum novi renati eſſent molliſſimi inſtar lanæ, reliqui inſtar ſetarum duri. Nec parum exſpectandum fuit, donec ad æqualem naturam redirent. Ibidem alius ſexagenarius poſt morbum diuturnum capillos capitis & barbæ perdidit, quos tamen brevi tempore irrigando partes depiles lixivio e radicibus lapparum parato renaſci ſenſit. Quinquagenario major barba canitie veneranda præditus poſt largiorem in convivio compotationem decumbens, mane omnibus capillis capitis, barbæ & ſuperciliorum ſe privatum deprehendit: uti alius fulmine in terram proſtratus, nulla alia quam pilorum omnium jactura.

Aliis non quidem deciderunt ſubito capilli, ſed ſunt decolorati. Aliis quidem vivis & mortuis quidem incanuere unica nocte. Vid. *Schottus p. 419.* aliis ſunt denigrati &c. Quorum caſuum cauſæ variæ afferuntur in *Naturæ Curioſor. Dec. II. A. 7. p. 283 ſeq.* Mihi in pueritia contigit, ut ſcabie capitis infecto adhiberentur remedia, alicubi calvitiem, alibi canitiem capillorum

perpe.

perpetuam inducentia, reliquis capillis nigricantibus in senium usque.

§. 557.

Defectus sensoriorum quorundam aut eorum usus causæ.

Homini, ut perfectiori cæteris animanti, omnia sentiendi organa solent esse attributa; *extra ordinem* tamen *nonnullis quædam sensoria defuere inde a nativitate; nonnulli iisdem aut eorum usu privati.* Causas deficientium vel sensoriorum, vel eorum usus naturales vix comminisci omnes valemus. Primariæ redibunt vel ad divinam multiplicem potentiam, justitiam & sapientiam, fatalis necessitatis errorem ita profligantem, aliisque sensibus interdum addentem, quod alicui videtur ademtum; vel ad quandam culpam aut malitiam humanam, ab ipsis gravidis, aut aliis admissam; vel ad naturalia impedimenta & symptomata undecunque concessu divino contingentia, in quibus istiusmodi defectus ratio continetur. Omissio aut pravitas usus, cui imputanda sit, ignorari dubitarive nequit.

§. 558.

Visus anomaliæ & supplementa.

Oculis alii fuere destituti, quibus partim caput nullum, partim destructum in utero fuit; alii iisdem capti aut orbati sunt; aut eos alieno habuere loco, ubi videre vix potuere. Acephali in pectore oculos nares & os habentes, quos *Augustinus sermone 37.* testatur se vidisse in Æthiopia, & Blemmyi *Plinii L. V. c. 5.* atque *Melæ L. I. de Cyrenaica*, æque ac binas in altero vel singulis oculis pupillas habentes apud *Plinium L. 7. c. 2.* item oculos in humeris nacti *ibid.* videntur visu esse gavisi. Oculum in genui habens monstrum alatum &c. delineatum sistit *Schottus Physs. cur. L. V. c. 25. fig. 28.* item aliud *fig. 30.* oculos & simiarum facies 2 in papillarum loco, felium sub umbilico, canium minacium ad utrumque cubitum, & utriusque poplitis patellam &c. insigne, de quorum visu vix conjecturæ locus est.

Privati autem oculis eorumque uſu, morbis aliisve cauſis, exoculati vel excœcati, vel naſo videre quidquam potuere, vel digitis uſi ſunt oculorum vice, atque ſic arte ſtatuaria, pictoria, organœdorum muſica, ſcriptoria, horologiopœa, diem & colores internoſcendi, didactica quoque profeſſione orientalium & optica &c. excelluere. Quorum exempla attuli in *Diſp. de vicario ſenſuum uſu* §. 7-30. Interdum & odoratum quodammodo viſum ſuppleviſſe. §. 31. *ibid.*

Recentius exemplum hic addo, quod *Io. Sloanio* debetur, feminæ variolis occœcatæ, quæ & in tenebris accurate ſcripſit, & mire acu pinxit. Erudiri cœcos ope auditus æque ac videntes, per ſe clareſcit. Conf. *Schott. Phyſ. curioſ. L. 3. c. 33. §. 2.*

§. 559.

Aliæ viſus anomaliæ.

Ruſtici puer dextro oculo in prima pueritia captus, ſiniſtro eſt orbatus in adoleſcentia, ex ceraſo arbore in palum acutum delapſus. Chirurgus oculi globum deletum judicans, ſanavit vulnus. Cicatrice obducta dum in gramine apricatur, animadvertit per naſum lucem & floſculorum colorem, ideoque per ſex annos viſionem exercuit, naribus oblata deſpectando. Oculus videlicet palo in naſum usque fuit pertuſus, aut pupilla eo depreſſa, ut lux inde in tunicam retinam delata oblique, aut velut in polemoſcopio, depingere corpora ibi utcunque potuerit. De quo caſu plura dabit lecturis *Thümmigius in illuſtratione memorandorum naturæ germanica p. 93. ſeq.* Forſitan ſimili modo oculorum cœcitati alia perforatione bulbi, ſeu attenuatione tunicæ corneæ, ut transpareat, conſuli poſſet. Alia dicororum eſt anomalia, qui alia alius oculi iride gaudentes, diverſos oculos nacti eſſe videntur. Qualis fuit notus ſatis imperator Anaſtaſius, cognomento dicorus ab altera pupilla nigra, altera glauca dictus, & alius quidam Silentiarius.

§. 560.

Carentes auribus non posse audire dubio caret, præditos item iisdem sed surdos undecunque & mutos, itidem sensuum usu perfecto non pollere, vel *illis simillimos esse.* Faciem in pectore habens & in humeris nullis gaudet auribus (558). Surdos autem naturaliter aut fortuito mutosque ope visus ad intelligendum loquentes, immo & ad loquendum perductos esse, legimus in *Schotti l. cit.* §. 3. Alios commemoravi in cit. *Disp.* §. 32-42. Ubi & tactum vice auditus fungi posse vel in tenebris docui §. 43. *seqq.* Exemplis hic addo eos, qui Anno 1485 legere & scribere animi sensa didicere, qualem vidit *Agricola L. IX. de invent. dial.* Quomodo *Wallisius* mutos loqui docuerit, patet ex ejus *Diss. de Loquela 1653 ed.* In Saxonia A. 1720 inclaruit arte mutos surdosque erudiendi. *Io. Schultzius*, aliique recentiores. Conf. *Winkleri* cel. Prof. Lips. *Disp. de ratione audiendi per dentes;* item D. *Iorissenii Disp. de Patris sui auditu simili* de methodo surdos reddendi audientes ad catadupea. Non tamen elingues necessario sunt muti; nec quibus lingua est exemta. Conf. *Schottus l. cit. c. XI.* §. 3.

Auditus deficiens & suppletus.

Kircherus miram enarrat disputationem surdorum & mutorum de quæstione, præstetne simul esse surdum & mutum, quam alterutrum, nudis signis & gesticulationibus perspicuis nutibusque, ut surdi in nulla Sultani. Obsurduere varii homines incauto aurium usu, dum verbi causa nudis auribus tormentis explosis adstitere, aut ad cataractam præcipitatæ ex alto aquæ habitant diuque commorantur. Quibus alii similes casu, ut fulminis vel ignivomo globo præterlapso sic, ut aër vehementer in tympanum auris impressus ejus membranam rumpat, contingere complures possunt. Alii muti nati vehementia affectus concitati loqui cœperunt. Cujusmodi exempla in Crœsi filio, athleta Ægle samio &c. apparuere, de quibus consulatur *Schotti Phys. curios. p. 494. seq.*

§. 561.

§. 561.

Odoratus carentia & vicariatus. *Uti nihil odorantur, quibus nares desunt: ita & quorum nares nervis olfactoriis sunt destitutæ, vel nervi obstructi. Lemnius L. II. occult. c. 9.* scribit: feminam novi, quæ tota vita nullum perceperat odorem. Similem odoratus privationem a nativitate ad finem vitæ vidit quoque *Schottus Phys. curios. L. III. c. 12 in fin.* innuens, his nervum olfactorium in naribus defuisse. Similiter liquet, nihil olfecisse illos, quibus nullus natus est nasus, sed loco ejus quandoque promuscis, vel proboscis, secundum *Schotti figuram monstrosam 8vam & 30mam.* Vicibus odoratus, ubi quacumque de causa deficit, fungi ob arctam conjunctionem & similitudinem salium percipiendorum potest gustus; quia gratus odor cum grato sapore tantum non semper est consimilis notante id jam *Plinio L. 15. c. 27. seq.* Ex parte quoque visus ejus loco servire potest, uti vicissim odoratus loco visus. Varios odoratus deperditi causas & remedia passim afferunt *Decades Naturæ curiosorum.*

Mira subtilitas odoratus detegit non visa, uti canibus ita & hominibus sagacibus vias itinerum. Nonnullis odor rosarum tam fuit adversus, ut in animi deliquium eo inciderent, quorum exempla multa affert *Schottus Phys. curios. L. 3. c. 33. §. 4.* Alii similiter abhorruere ab odore rutæ, certorum aromatum, felium aliarumque bestiarum. Rusticus apud antwerpianos in myropolium veniens, haud secus ac nonnulli latrinarum purgatores, deliquio animi concidit, & fimo equino naribus admoto fuit revocatus, uti prædicti ad fœtidam latrinam perlati. Differunt ab his odore vini, aut fermentantis cerevisiæ vaporum inebriati prorsus. Inde metalla, si credere fas est, odore discernere dicuntur, sine lapide lydio & cæteris examinibus. Nonnullorum odoratus fuit deperditus ex casu, ex partu difficili, cephalalgia, ozæna, febri tertiana; nimio fœtore in sectione cadaveris &c. Errhina daturæ profundum inducere

somnum

somnum sæpe 24 horarum compertum est. Plura Videsis in *Schotti Physica p. 1335.* de Dutron.

§. 562.

Gustus quoque extra ordinem quibusdam desuit, vel propter oris defectum, vel corruptis aut obstructis gustandi organis. Astomorum gentem sine ore, corpore toto hirtam, frondium lanugine vestitam, halitu tantum & odore naribus attracto viventem *Plinii L. 7. c. 2.* etsi fabulosam censemus, dari tamen monstrosi tales infantes possent mox morituri, qui liquore amnii per poros & succo placentæ perum bilicum recepto, in utero sint formati. Corruptio gustus temporaria per catarrhum, aut diuturnior per morbos aut errhina fere simul cum odoratus corruptione copulari solet: cujusmodi exemplum imprudenti injectione errhini in nares affertur in *Decade II. An. V. Obs. 151. Naturæ Curiosorum;* item ab esu ciborum acidorum, aut sale conditorum *Centur. 7. Obs. 14.* De Lazaro omnia vorante & nihil gustante, vide superiorem (§. 539.). Cui & odoratum defuisse suspicamur propter cognationem utriusque sensus, ut v. c. fortioris sinapis gustus simul in nares penetret sua acerbitate. Organum gustandi præcipuum est quidem lingua; non tamen ideo elingues gustu omni sunt orbati, quum palatum secundarium sit gustus organum, vices linguæ tunc supplens, quas & ex parte odoratus præstat. Lingua perdita præter gustum & sermonem superfuisse ostendit *Riolanus in Anthropographia* exemplo pueri quinquennis, qui, amissa variolarum malignitate lingua, residua uvula & fundo linguæ est locutus.

De gustu deficiente vix supplendo.

Senio hebescere & infirmari gustum magis magisque saltem apud nonnullos, experientia docuit olim. Ita octogenarius Barsillai negabat se capi deliciis eduliorum & potulentorum *2 Sam. XIX. 35. Plinius* quidem *L. X. c. 71.* de omnibus animalibus

existimat, iis sensum gustatus esse, cum alios alia sapores appetant, in quo vel præcipua naturæ architectio, procul dubio loquens de statu eorum perfecto ordinarioque. Præterea & vegetantia alios aliosque imbibunt succos sine ullo gustatu. Neque certum est gustentne asili, culices, tabani, muscæ aculeis pungentes sugentesque, etsi *Plinius* improprie eos linguas vocat, dum ait, linguam ipsis esse evidentem fistulam *L. XI. c. 27.* Possunt enim esse nudi pori imbibentes ea, quæ odoratui grata sunt visa, odoratu enim ducuntur & fugantur illa insecta a remotis corporibus. De extraordinaria appetitione vel pica supra egimus, sed de aversione gustus a quibusdam vid. *Schottus l. cit.* §. 5.

§. 563.

De insolito tactus defectu.

Etsi *tactus* omnibus est animalibus, etiam his, quibus nullus est alius; *extra ordinem tamen ita potest esse inhibitus, ut se non exserat, sed nullus esse videatur.* Causæ ejusmodi stupiditatis vel morbi sunt, nervos obstruentes aut omnes, aut quosdam tantum; vel obstupescens sensus prolapsorum in aquam; vel obrigescens intenso admodum gelu; vel vitiositas obruens sensum tactus. Primi casus exempla sunt in apoplexia, hemiplegia, cataphora, catalepsi, qualia expertus sum in aliis commilitonibus. Juvenis quidam tactu & loquela una nocte fuit privatus, nec convaluit nisi vena sublinguali pertusa, quia plethora subesse videbatur. Ingenue confessi sunt hi postquam sanati ad se redierant, se nihil interea sensisse, & vix ineuntis ejusmodi status recordabantur. Alterius casus exemplum habui in erudito amico in mare prolapso, & post aliquot minuta in navem retracto, qui nihil eorum senserat, quæ erant suscepta, ut tandem revivisceret, & a Burhavio sanaretur. Nec tertii casus memoria excidit, quo qui obriguerat auriga prope Regiomontum nive a domino, illum pro mortuo habente, erat obru-

obrutus; ſed illo redeunte poſtridie non amplius erat ibi repertus, ſed in diverſorio propinquo, quo ſe receperat ſub nive refocillatus apparuit, neſcius, quid ſecum aut de ſe eſſet actum. Denique ſummi ebrii interdum temulenti incidunt in cloacam, aut vulnerantur, nec ſe vulneratos, verberatos, &c. eſſe ſentiunt. *Proverb.* 23. 35. De presbytero mortui inſtar obſtupeſcente conſulatur *Auguſtinus L.* 14. *de civit. Dei c.* 24. Voluntaria autem exſtaſis & indolentia merito in dubium vocatur. Tactus vices vix alius obeat ſenſus, qui non eſt niſi peculiaris tactus.

Remotior ſimilitudo ſtupiditatis eſt in ſomno profundo; propior in hiemali ſtatu beſtiarum obrigeſcente. Licet igitur tactus inſtar reliquorum ſenſuum eſſe poſſit, vix tamen alius ullus ipſi ſurrogetur. Taceo errhina daturæ ſtuporem inducentia, & eidem ſimilia obſtupefacientia ſtramonium, hyoſcyamum &c. Ex parte hujus loci ſunt pharmaca narcotica, veternum inducentia. Fabuloſa puto, quæ dicuntur de candela accenſa magica ſoporifera, quæ quamdiu ardeat, homines nequeant excitari, qualia ex aliis memorat *Schottus Phyſ. cur. L. I. c.* 30.

§. 564.

Poſſitne homo dari ſolo præditus tactu, negandum rectius eſt, quam affirmandum. Homo enim eſt animal rationale, vel mens incorporata, mens corpus ſuum & formans & regens (§. 234). Mens autem & ratione gaudet, & omni ſentiendi facultate (§. 487.). N quit igitur tactu unice gaudere, etſi uſus cæterarum ſentiendi facultatum impediri ita poſſit, ut non ineſſe menti vis ejus videatur, quia & tactus uſus ſimiliter ſiſti & inhiberi aliquamdiu poteſt v. c. in caſibus §. 563, qui tamen ſublato impedimento ſe illico rurſus exſerit, ut mens velut expergefacta denuo agat, ut antea. Cum enim vis percipiendi mentis non ab organis ſenſuum nec ab eorum uſu pendeat; **An unus tactus homini ſufficiat?**

pendeat; sed ipsi ante fuerit, quam corpori suo uniretur, & supersit, postquam a corpore suo discessit vel sejuncta est. Idem ergo statuendum est quoque de cæteris sentiendi facultatibus, quarum ne organa quidem adsunt.

Si quis objiciat nobis monstrum in *Kundmanni rarioribus naturæ p. 810-819* descriptum & *Tab. XVI.* depictum, quod militiensis uxor A. 1722 cum gemellis filio & filia peperit, cui nullum caput, nullumque pectus, nec quidquam eorum, quæ in his dari solent, sed tantum torosum abdomen cum suis imperfectis visceribus & pedibus extra ordinem carnosis, plantis intus versis, nec omnibus digitis perfectis, 15 digitos longum & 18 in ambitu habens: responsio ex antecedentibus patet, illi organa tantum defuisse, non mentem in spinæ abdominis medulla formantem, quæ ibi potuit secundum leges sibi a Deo præscriptas, deficiente nutrimento capiti & pectori idoneo.

§. 565.

De diu dormientibus.

Quid vero habendum est de diu dormientibus seu endymionibus? *Cicero Tusc. L. I. c. 18* de Endymione, si fabulas, inquit, audire volumus, is nescio quando in monte cariæ obdormivit, & nondum opinor, est experrectus. Num igitur eum curare censes, cum luna laboret, a qua consopitus putatur, ut eum dormientem oscularetur? *Plinius L. II. c. 9.* docet, eum ob proditas lunæ observationes curatiores dictum esse amore lunæ captum. Idem *L. 7. c. 52.* fabulis quoque accenset Epimenidis somnum, quem per annos 527. æstu & itinere fessum in specu dormivisse, & rerum faciem mutationemque miratum esse dicunt, velut postero die experrectum &c. . . . Quæ alii de ejus peregrinatione tam longa ficta esse suspicantur. *Kranzius L. 8 Vandaliæ c. 39* similem narrat, juvenem scholasticis disciplinis intentum, secretius se reclusisse nemineque sciente dormivisse per 7 annos, donec quispiam quid concamerato

in muro capſa contineret, ſcrutatus, juvenem ſoporatum ibi deprehenderet excitaretque, putantem ſe una tantum nocte dormiviſſe. Multo minus credibilia ſunt, quæ *Nicephorus L. 14. Hiſt. eccl. c. 45* de 7 fratribus epheſinis Decii perſecutionem fugientibus & intra ſpeluncam 372 annis occluſo oſtio ſoporatos, eoque recluſo evigilantibus narrat, niſi repertis legendum, pro evigilantibus, quorum 27mus Junii dies nomen gerit. Vix illud fidem meretur, ruſticum Germaniæ ſub ingenti fœni cumulo per auctumnum & brumam continuo dormiviſſe. Comate autem ſomno lento ſeu cataphora, abſceſſu cerebri, lethargo, abuſu opii, ſomno ſuper fœno recenti, vel ſacco croci, caro, ſuffocatione uteri, ſyncope, apoplexia per dies 7 & plures paucioresve interdum dormiviſſe ſemianimes, aut fere pro mortuis habitos, adeo inauditum non eſt, ut egeret exemplis afferendis. Conf. *Schottus Phyſ. cur. L. I. c. 30.* de narcoticis veterni cauſis.

In medio relinquo, quod *Schottus Phyſ. cur. L. 3. c. 19* relatum refert, A. 1593 in Sabaudia bovem ſine potu ſub foeni cumulo multos vixiſſe menſes, quem ruſtici credebant amiſſum, poſtremo inventum adeo pinguem, ut ſe loco movere non poſſet. Contigit interdum, ut ſoporati pro mortuis habiti, aut jam in ſarcophago vel ſepulchro ad ſe redirent expergefacti. Cujusmodi exempla antiquiora *Schottus cit. l.* §. 2 profert, recentiora paſſim proſtant.

§. 566.

De ſomnambulis ſeu noctambulis.

Jungimus his ſomnambulos, qui dormientes aut ſomniantes verius talia agunt, qualia de die agere ſolent, interdum & multo periculoſiora, quæ vigilantes ſuſcipere non auderent. Faciunt enim ea clauſis oculis plerumque in ſpiſſis tenebris nocturnis, unde noctambuli vel noctivagi vocantur. Egi de his in *examine pſychol. ſomnambulorum* An. 1749 in ra-

tionem ejusmodi factorum inquirens, quam ex ſtatu mentis momentanea tantum deſtinctione & conſcientia ſui utente derivavi, utpote e qua actorum convenientia cum ratione intelligi poteſt. Confirmantur hæc quoque aliis exemplis, ibi non adductis prout *Caſtellus* refert, clericum meridiando obambulando cum uxore varia eſſe recte loquutum, neſcium tamen ſeu potius immemorem poſtea. *De Sauvages* narrat, feminam ſomniando alias acerbe perſtrinxiſſe, nec veritam eſſe candelam ardentem oculis apertis admotam, ut conniveret, nec rebus acribus in nares inflatis excitatam eſſe. Alia noctiloqua de ſua patria, cognatis ut ſi vigilaret, eſt loquuta, ad interrogata recte reſpondit & familiariter, cantat ſine errore non ſolum nota cantica ſed & tantum bis audita, clavichordiave præluſa, diſcernit odores, non expergiſcitur tympano pulſato, nec ſclopeto exploſo, loquitur cum ſorore ſua ſimiliter ſomnambula, poſtea omnium ita actorum ignara. Blancardus refert de Anglo quodam docto egregia carmina noctu pangente, quæ vigilans pangere neſcivit. Alius abſoluta a ſe dormiente carmina clare recitavit, riſit tam bene illa fluere, & commilitonem anteſtatus eſt gaudii conſortem. Deinde vigilans vix perſuadere ſibi paſſus eſt, ſe illa feciſſe. Idem noctu obambulans filium ſuſtulit e cunis, ulnis eum geſtans, oculis apertis, nil tamen videns. Quo tempore uxor omnia ex eo poterat expiſcari. Plura exempla nunc non addam.

Quæ ſi ita habent, cum nudo mechaniſmo, aut nuda phantaſia ſomniante fieri nequeant, concedendum eſt, uſum rationis talem cujus agens plene diuque ſibi conſcius non eſt, qui momentaneus dicatur, & cujus recordatio nulla poſt factum ſupereſt in evigilante, ibi ſe exſerere. Nuda enim phantaſia, absque uſu rationis eam regentis, omnia miſcet & confundit, ut vix quidquam veri recti & ordinati ibi detur. Si ſomnium hominis

hominis rationale eſt, jam in illo uſus rationis eſt conſpicuus. Nonnullos ſomnambulos morbo lunaticos eſſe crediderim.

§. 567.

Meſſala Corvinus dicitur primus nomen funambuli intuliſſe, & poſt ipſum Terentius (qui per funem ſtrictius aut laxius extentum ambulantes item ſubſultantes & ſaltantes) funambulos dixit animum populi occupaſſe. Addatur *Manilius V. 651. ſeqq.* Dicuntur quoque Neurobatæ, item per catadromum deſcendentes; uti *Suetonius in Nerone c. 11.* ſcribit: Nobiliſſimus eques romanus elephanto ſuperſedens per catadromum decucurrit & *c. 6 in Galba:* Elephantos funambulos edidit. Inde & *Plinius L. VIII. c. 3.* de elephantis, mirum inquit, & adverſis quidem funibus ſubire, (adverſis pedibus retrorſum funes adſcendere) ſed regredi magis utique pronis. Rectius tamen catadromus dicatur citatus per funem ab alta turri vel columna cæt. in terram veloci prolapſione deſcenſus. Diverſi enim ſunt habitus funambulorum & quaſi devolantium: quia, hi funi incumbunt decurrentes; illi vero incedunt, ſaltantque in fune pedum argutiis agiliter in ſublime ſalientes; vel hi præcipites lubrico fune innixi decidunt; illi miris pedum argutiis ſuper fune ſubſultant. Funambuli ob oculos habent funem, ſuper quo incedere didicere, manibus baculo transverſo ſe liberant, ne æquilibrium perdant; interdum & quaſi conſident in fune, vel oſcillant, vel & pede ſe a fune ſuſpendunt, & rurſus in illum ſe conjiciunt. Requiritur quidem ad hujusmodi artes idonea conſtitutio corporis, quæ pauciſſimis data eſt, præcipui tamen effectus ab arte pendent extraordinaria, eaque in ſe periculoſa admodum, facile pernicioſa, alios a laboribus ad otiandum, pecuniam nullius fere uſus cauſa dilapidandam, & vix ad breve ſpectaculi oblectamentum innocuum valens, ſi vel abuſus omnis adimatur.

De funambulis.

Nota

Nota ſunt lapſus pericula ſunambulorum vel peritiſſimorum, qui modo crura fregere, modo interna partium ut viſcerum læſione ſibi morbos chronicos aut letales contraxere, aut delapſu extincti ſunt. Periculoſior eſt catadromus, in quo ſe oſtentaturus gallicus circumforaneus Ratisbonæ Anno 1673 a turri dorſo funi impoſito intermediis cylindris ignivomis, & manibus extenſis faces incenſas geſturus, fumo & igne animam exhalavit, antequam ad terram pervenit, triſte aliis relinquens autocheiriæ exemplum.

§. 568.

De Petauriſtis.

Alii aëropeta machina utuntur, qua in aërem ſublimem perveniant, quæ petaurum vocatur, e qua ſaltu in aërem facto modo ſupra equitis caput tranſiliunt, in gyrum interea acti; modo per ſeriem circulorum velut rotantur; modo ſupra multorum equitum ſtrictos in ſublime gladios gyrando transvolant quaſi, eoque ſaltu finito recta in pedes inſiſtunt, uti ſaltatores, & procurrunt. Omitto plura ſimilia documenta agilitatis corporis humani, quæ niſi conſpicerentur, non crederentur. Attamen & his palæſtritarum mirandis auſis periculi multum, utilitatis parum & ſpectaculi non niſi brevis oblectatio ineſt, ut itidem extraordinaria quidem ars dicenda ſit, de qua §. 565. dicta itidem valent. Prætereo luctæ, attollendi, inſiliendi, deſiliendi & transſiliendi menſas & equos etiam currentes, (voltigiren),

Notamus hic varios alios motus repandos, ad quos corpus humanum adſuefieri extra ordinem poteſt. Sunt enim, quorum vertebræ ſpinæ dorſi & colli, item oſſa brachiorum, manuum, pedum & digitorum in primo ſtatu cartilagineo retro flecti & ad tales motus adſuefieri poſſunt, ad quos plurimi, vel tantum non omnes articulorum directionem vertere nequeunt. Quæ longo uſu & exercitio continuato addiſcuntur & conſervantur

vantur in palæstricis exercitiis, ubi & velut conglobationes corporis humani, & rotationes antrorsum & retrorsum recurvatæ fieri solent.

§. 569.

Dantur quoque mergi sub aquam, quibus extra ordinem a teneris unguiculis foramen ovale (quo intra uterum sanguis plerumque e vena cava in venam pulmonalem, & ex arteria pulmonali in aortam transit, ne opus sit respiratione externa,) apertum est conservatum, ut degere sub aqua aliquamdiu possint & agere urinatores, instar piscium vel ranarum. Tales fuerunt puellæ silvestres, quarum altera in Gallia capta est, quæ & postquam cicurata fuit, retinuit habitum immergendi se in aquas, & afferendi inde pisces, ranas &c. Talis inter italos fuit dictus *Nicolaus Piscis*, in mari mediterraneo dejecta quærens referensque; ultimo tamen abjectum ad charybdim argenteum poculum recuperaturus non rediisse fertur. Tales etiam sunt pueri hallensium salinarum, qui a cunabulis in Salam prosiliunt, numulum obolum operæ pretium facturi, quoniam a partu aquæ sæpius immerguntur aliquamdiu, eum in finem, ne foramen ovale obturetur. Tales denique sunt urinatores tecti campana metallica, aëre referta, & novo subinde aëre instruenda. *De urinatoribus.*

Foramen ovale datur in vena pulmonali proxime ad sinistram cordis auriculam, ubi valvula refluxum sanguinis impedit, quæ ad marginem foraminis accrescit, nisi sanguis sub aquam transiens prohibetur ejus occlusionem. Similiter quoque foramen tympani in urinatoribus profunde descendentibus identidem recluditur non sine dolore & ictu aëris densioris externi irrumpentis intra aurem per tympanum, ut æquilibrium interioris & exterioris obtineatur. Quod & vicissim fit, quando in campana sub aqua rursus adscendunt, ut densior aër internus

restituatur in æquilibrium cum externo sub campana minus subinde per aquam incumbentem presso. Ex parte quoque sonus per os penetrare in aures valet, ut nonnulli & ore aperto soleant audire, vel & fumum herbæ nicotianæ per aures emittere. Incompertum est, possintne homines recens nati aquæ tepidæ immergi, & sub ea lacte enutriri.

§. 570.

De modo natis morbo infectis.

Extra ordinem nascuntur liberi jam in utero morbis infecti, iisdemque in conspectum prodeuntes. Ordinario Dei munere sani nascuntur a sana matre, interdum & ægra, morbo haud inficiente. Sed quando mater contagio laboravit, id nonnunquam communicatum cum fetu mox nascituro. *Decades naturæ Curiosorum Acad. imperial.* recensent fetus in utero infectos hydrope, febribus, ictero, variolis, gangræna, singultibus, convulsionibus. Sic mater optime se habens exclusit fetum in utero variolis obsitum & semiputridum. Alius in utero a vermibus fere fuit consumtus; alius ex matre mortua citra ullum subsidium altero die prorupit, forte in partu nondum extinctus; alius vero mortuus non tantum in utero, sed ex parte jam putrefactus post obitum matris ultimo naturæ conatu tamen exclusus est inventus. Cui similis fere casus in suburbio gedanensi mea ætate contigit, de quo agit in *Disp. D. Kulmus de infantis post matris obitum partu* 1742. Taceo morbos hæreditarios in liberos transeuntes etiam a patre, uti calculum, arthritiden, epilepsiam cæt.

Connati morbi alii in fetu excluso jam apparent; alii demum successu temporis in adulta ætate se exserunt, uti podagra, hæmorrhoides, calculi &c.

§. 571.

Mirabiliter sanati.

Prometheus Thessalus, *Plutarcho* teste, incurabile habebat tuber, cui cum inimicus occurrens omni studio necem inten-

intentaret, gladio tuber percussit, atque ita aperuit, ut ei salutem afferret. Phalereus, vel Phæreus, secundum *Plinium VII. c. 50* & *Valerium Max. L. I.* vomica laborans, a medicis jam deploratus, mortem in acie quæsivit, & vulnerato pectore medicinam invenit ex hoste. Q. Fabius Max. Cos. prælio adversus Allobroges commisso, in acie liberatus est febri quartana. Juvenis siculus febri ardentissima æstuans, cum audiret alium minus decenter loquentem, rei indignitate motus adeo ira exarsit in illum, ut præ ira totus contremisceret, in sudorem solveretur, & breviter convalesceret. Palæologus II. gravi morbo per annum jam decumbens, nec a medicis reddendus sanitati, vetulæ consilio dicebatur acribus & importunis molestiis vexandus, ut humores morbi causæ dissiparentur. Quod consilium sequens imperatrix, discussit ita frequenti vexatione humores, ut penitus convalesceret. Vid *Majolus Colloq. 4.* Ita pluribus ægris vexationes & irritationes dicuntur ægris fuisse salutares, quæ sanis fuissent nocituræ. Eodem referente Pecchius Cisalpinus carceri per 19 annos inclusus, nec nisi pane & aqua nutritus, podagra plenissime fuit liberatus. Purpuratum romanum accepimus apostemate in faucibus ita laborasse, ut desertus jam a medicis cum morte colluctaretur. Domesticis igitur rapientibus quidquid præsto erat & egredientibus, simius, quem fovebat, nihil sibi relictum cernens, capucium capiti ejus detraxit similiter abiturus. Quo facto Cardinalis in risum ita solutus est, ut apostema rumperetur, & dein convalesceret. Multi ægroti res naturæ morbi sui regulariter contrarias & a medicis prohibitas vehementer appetivere, iisque potiti sanitatem recuperarunt; aut instinctu naturæ admoniti, quid sibi esset profuturum, aut imaginatione expleta vi medicamentorum non amplius officientes.

§. 572.

De extraordinario risu fletuque.

Propriis hominum, per corpus se exserentibus, accenseri solet risus & fletus, quorum alter affectui lætitiæ, alter tristitiæ debetur. *Extraordinarii* igitur *censendi forent homines ridere aut flere nescii aut fere perpetuo ridentes flentesve.* M. Crassum, Lucilio teste, semel in vita risisse legimus in *Ciceronis L. 5. c. 31 de finibus*, nisi ibi potius legendum non semel. *Plinius* enim *L. 7. c. 18.* scribit: ferunt Crassum, avum Crassi in Parthis interemti nunquam risisse, ob id *agelastum* vocatum; sicuti nec flesse multos. Socratem clarum sapientia eodem semper visum vultu, nec aut hilari magis, aut turbato. Exit hic animi tenor aliquando in rigorem quendam torvitatemque naturæ duram & inflexibilem, cæt. Sepono, quæ de Heraclito flente, & Democrito ridente non satis accurate vereque dicuntur, etsi Juvenalis scripsit: perpetuo risu pulmonem agitare solebat Democritus. Addatur *Seneca de Tranquill. c. 15. & de ira c. 10;* De Heraclito aut *Lucretius L. I. 640 seqq. Seneca de Tranquill. c. 4.* & *Juvenal. X. 34.* Ostendit quoque *Leibnitius* Dresdæ, ubi matrona ridere nescia dicebatur, quam facile ad ridendum permoveri posset, simulata narratione serio vultu facta de œconomia sua, quam admodum fingebat absurdam esse.

Solum hominem ridere, solum lacrymari plerique statuunt antiqui. Quod de risu proprie dicto est concedendum, qui ideo qua facultatem ut exemplum proprii in quarto modo sistitur in trito versiculo: est medicus, bipes, canescens denique ridens. Cum vero ex affectu lætitiæ oriatur, nimius cachinnus Chrysippo; & Zeuxi pictori mortem repentinam attulisse fertur. Bestiæ igitur non rident, etsi vulgo cuculus, avis fulva ridibunda, psittacus, sonum ridentium imitando ridere videntur. Fletus autem cum tristitiæ signum sit, quo constringuntur glandulæ lacrymales, ordinarie oculum humectantes in quasdam bestias cadere fertur. Prout *Stellerus in descriptione*

scriptione ursorum marinorum docet v. c. *im Hamb. Magazin P. II. p. 140. seq.* Si tamen fletus oriri debet ex distincta malorum deplorandorum cognitione, utique in solum hominem cadit, æque ac loquela rationalis; & risus, musculos faciei requirens versus oculos attollendos potius, quam ex veterum sententia per diaphragmatis in lætitia & admiratione dilatationem, & inde consequentem dilatationem musculorum circa buccas, oriundam ex calore præcordiorum, sanguine ad cor tum confluente. Quod confirmant per defatigationem effuse ridentium circa diaphragmatis septum, & quod aliqui diaphragmate vulnerato vel trajectis præcordiis morientes soluti in risum leguntur apud Hippocratem, *Aristotelem L. 3 de part. animal. c. 10.* & *Plinium H. N. L. XI. c. 37.*

§. 573.

Nonnullis tanta fuit memoriæ vis, ut oblivisci ullius rei non potuerint. Primum hic profero Themistoclem, de quo *Cicero L. 2 de Orator. c. 74 & de Finibus L. 2 c. 32.* Themistocles, ait, cum ei Simonides artem memoriæ polliceretur, oblivionis, inquit, mallem, nam memini ea, quæ nolo, oblivisci non possum, quæ volo. Idem *Cicero de Senectute c. 12.* plura alia laudat memoriæ eximiæ exempla. *Plinius L. 7 c. 24.* memoria, infit, necessarium maxime vitæ bonum cui præcipua fuerit, haud facile dictu est, tam multis gloriam ejus adeptis. Cyrus rex omnibus in exercitu suo militibus nomina reddidit. . . . Mithridates 22 gentium rex totidem linguis jura dixit, pro concione singulos sine interprete affatus. Omitto Cineam, L. Scipionem Carneadem, & ex *cap. 25.* C. J. Cæsarem subjungo, quem, inquit, scribere & legere simul, dictare & audire solitum accepimus. Epistolas tantarum rerum quaternas pariter librariis dictare, aut si nihil ageret septenas. De Hadriano imperatore tradit Spartianus, illum eodem tempore

Memoria excellentes.

pore ſcripſiſſe, dictaſſe, audiviſſe & cum amicis fabulatum eſſe, libros quoque lectos ſtatim memoriter reddidiſſe. *Auguſtinus L. IV. de anima c. 7.* de amico ſuo Simplicio ſcribit jam inde ab adoleſcentia memoria ita excelluiſſe, ut interrogatus ab ipſo, quos verſus Virgilius in omnibus libris ſupra ultimos ſcripſerit, quos ſuperiores, & quocunque loco, & quantum voluit, retrorſum promte recitaret. Idem ipſum proſa de quacunque oratione Ciceronis feciſſe, etiam ſurſum verſus. Quo facto, teſtatus eſt Deum, neſciviſſe ſe hoc poſſe ante illud experimentum. *Seneca L. I. declam.* teſtatur, ſe in lectione magiſtri ſui 2000 vocabulorum memoriæ commendaſſe, quæ lectione finita, eo ordine, quo dicta erant, & retrogrado memoriter recitarit. Plura exempla ſis videas in *Schotti Phyſ. L. 3. c. 35.* Stupendam memoriæ felicitatem ruſtici, oſtiatim victum quærentis, enarrat *Obſerv. 219. Decad. III. Nat. Cur. ao. 9 & 10.*

§. 574.

Memoriæ perditæ cauſæ.

Alii autem tam ingenti memoriæ jactura affecti ſunt, ut pæne omnium dememinerint. Generalis cauſa eſt ingens perturbatio cerebri præſertim in occipitio facta. Quæ provenit vel a cauſis internis, vel externis. Internæ ſunt partim morbi cerebri & nervorum motus regulares perturbantes aut impedientes v. c. æſtu ardenti, apoplexia, hemiplexia, epilepſia, paralyſis, obſtructiones & torpos nervulorum ſenſoriorum, nimiæ fibrarum relaxationes, ſenilis marasmus &c. partim debilitas conſtitutionis cerebri undecunque contracta, ut per vehementiores affectus venereos, terroris, cæt. ebrioſitatem, nimium ſtudium noctu diuque continuatum, & ſimilia hujuſce modi, per ſenectutem decrepitam. Externæ cauſæ occurrunt in frigoris rigore, contuſione aut percuſſione occipitis intus penetrante & lædente, ex intempeſtiva venæ ſectione, nimio vini aduſti potu, aliisque tantumdem turbarum procreantibus.

Turba-

Turbatio læsioque temporaria necdum nimia interdum sanatur motu regulari sensim reparata, fortiori in curru aut equo agitatione adjuvantibus nonnunquam medicamentis. Conf. § 205. *Psychol. rational.*

Venæ sectione in caustica febri mea sic perdita & abolita fuit memoria, ut vix quidquam nossem, sed vocabula, declinationes, conjugationes, cæteraque denuo essent per annum integrum & amplius addiscenda. Apoplexia inducta est oblivio literarum discriminis & lectionis, restante tamen promta scriptione vocabulorum suppeditatorum, quasi a cœca peracta, neque enim hæc a se scripta legere ullatenus potuit, nec denuo didicit, quod pluribus docet *Observatio 154 Anni IV & V. Decad. I. Nat. cur.* Abolitio memoriæ lapsu & contusione occipitii facta; remanente intellectu curata est fortiore agitatione currus in itinere, procul dubio obstructionem turbationemque tollente. *Ibid. Dec. 2. Anno V. app. obs. 102.* Mea ætate Pastor Ged. Ioannitanus Nothwangerus non recuperavit jacturam memoriæ, quod contigit D. Theol. Weissio Lipf. & aliis duobus Theologis. Taceo eos, qui in partu ipso ita tractati sunt, ut memoria fere omni carerent.

§. 575.

Miranda quibusdam contigit vis imaginationis, memoriæ succenturiantis. Memoria quidem ipsa non est imaginatio, materiam tamen seu res recognoscendas illi æque subministrat, ac sensio. Vivacitas autem imaginationis egregia aut naturæ est innata, aut arte exculta eo usque, ut vix credibilis videatur ejus efficacia. Exemplo nobis sit Io. Wallisius, magnus Angliæ Mathematicus, qui Algebræ suæ C. 100. f. 449. Tom. II. operum narrat, se nocte tenebrosa peregisse difficiles operationes arithmeticas. Cujus specimen dedit A. 1670 Pelshovero, noctu in tenebris decumbens, e numero 53 locorum radicem

Phantasia præclara.

radicem quadratam 27 locorum communi methodo extrahens. Addit fasse se difficillimas disquisitiones & demonstrationes intricatiores nunquam melius expedivisse quam in tenebris conticinioque noctis. Sic recentior Anglus rudis, ne scribere quidem valens, abacum didicit puer pythagoricum 50 annos natus, ejus usu laboribus de pane lucrando fungens sensim calculos difficiles tractare memoriter inter laborandum consuevit, & quod uno die absolvere non potuit, altero continuavit, recitavitque numeros antrorsum retrorsumque. Interrogatus quoties rota carpenti 6 ulnas in peripheria habens vertatur per 204 milliaria anglica? Respondit post $13\frac{1}{2}$ minuta horæ 59840. Quod cubici pollices insint corpori, cujus primum latus = 23145789, secundum 5642732, tertium 54965 ulnas habet prosecutus laborem suum inter centenos alios, redeunti post 5 horas Saxio, qui hæc proposuerat, recitavit seriem 28 locorum seu numerorum, quem antrorsum retrorsumque noverat esse verum ex suo calculo. Anno 1725 nimio calculo quasi ebrius vertigine per 7 horas profunde obdormivit, soluturus problema: quot grana hordei, vicium, pisorum, tritici, secalis, avenæ, fabarum, lentium, & quot pili pollicem longi idem spatium nempe 202680,000360 milliarium implerent? Responditque pro pollice cubico 200 grana hordei, 300 tritici, 512 secalis, 180 avenæ, 40 pisorum, 25 fabarum, 80 vicium 100 lentium, 2304 pili fore. Ergo in milliari cubico 254,358061,05600 pollices, & pilorum dictorum ei inesse 568040,972673,024000. cæt. Hujus numeri quadratum $2\frac{1}{2}$ mense dedit 725^{6}, 958238^{5}, 096074^{4}, 907868^{3}, 531656^{2}, 993638^{1}, 851106, scilicet: 527015^{12}, 363459^{11}, 557385^{10}, 673733^{9}, 542638^{8}, 591721^{7}, 213298^{6}, 966079^{5}, 307524^{4}, 904381^{3}, 389499^{2}, 215637^{1}, 423236. Vid. *the Gentlemans Magazin 1751. Mense febr.* vel *der Artzt 147. Stück.*

Absit

Absit, ut statuamus, sola phantasia hæc præstari, memoria enim & intellectus omnino his computationibus insunt, a nulla bestia peragendis; attamen sine stupenda vi imaginationis, & memoriæ, absentia ut præsentia firmiter concipiendi, retinendi, recognoscendi, & reddendi nemo hominum illa absolvet.

§. 576.

Insigni facultate & habitu poëtico pauci ita eminuere, ut aut in vernacula aut in erudita lingua ex tempore carmina loquuti sint. Talis fuit Taubmannus, Vitembergensis olim Poëseos Professor, qui inde a puero in Scholis latine locuturus metro poëtica protulit dicenda, ut & verberibus exceptus, ne id faceret, sed in prosa loqueretur, flens dixerit: Desine præceptor post hæc non carmina dicam Talis & Schönemannus, Theologiæ Studiosus, evasit in delirio febris ardentis, cum antea nunquam carmina pangere ausus esset, etsi non sine voluptate legerat poëtas germanos. Is habitum ex tempore poëtice dicendi retinuit, pastorali munere fungens, ut vel concionaturus per horam integram oratione vorsa uti posset. Quod cum credere nollet, aut experimento plenius perspicere cuperet, Regina Prussiæ invitavit illum in aulam, rogavit, ut interesse vellet sermoni sui Ecclesiastæ aulici, & prandio peracto, ut & a meridie alteri aures præberet, & postea diceret, uter melius placuisset. Finito sermone pomeridiano invitatum ad se laudatum sibi esse ejus habitum poëticum dicens, rogavit, ut ex illis sermonibus quædam ligata oratione recitaret. Quo jussu fertur integras pæne orationes sacras dicendo in metrum redactas memoriter cum omnium applausu declamasse. Inter poëtas extemporaneos aulicos Dresdæ excelluit Königius mea ætate, ut alios, quos novi, nunc prætercam. Ingenium poëticum, & proclivitatem ad voluptatem intensam ex versibus capiendam his insitum

Poësis extraordinaria.

fuiſſe nemo diffitebitur, quod cultura in habitum eximium adolevit.

Dici tales ſolent poëtæ nati; quemadmodum & alii artifices egregii proprio ingenio majores evaſerunt, quam ipſorum magiſtri.

§. 577.

Futura præſagientes. *Aliis quædam obtigit futura prævidendi prædicendique dos naturalis.* Non loquor de his, quæ vel mathematice, verbi gratia aſtronomice, vel moraliter ſub hypotheſi morum præſciri atque prædici poſſunt, ſed fortuitis ſeu naturaliter contingentibus, quorum cauſæ præſciri aut præſentiri a nonnullis poſſunt, a plerisque nequeunt. Medici ex certis prognoſticis morbi eventum lætum triſtemve prævidere nonnunquam poſſunt, aut indubie aut probabiliter, quem ne æger quidem, multo minus alii Scientiæ medicæ & praxis ignari, aut hic ea utendi occaſione deſtituti, prænoſſe valent. Vice verſa ægris interdum dies & hora mortis inſtantis ita innotuiſſe recentibus paſſim exemplis deprehenditur, ut prædictis ab ipſis eventus reſpondeat. Alii inſtar beſtiarum & plantarum quarundam tam teneram corporis tactoriorum conſtitutionem nacti ſunt, ut tempeſtatis mutationem præſentiant, prænuntient, prædicantque, cauſas præcurrentes jam animadvertentes, quas plurimi nequaquam obſervant. Nautæ peritiores conſpecto meteoro, quod a parvitate in cœlo ſereno oculum bovis vocant, procellam ingentem prædicunt, & quidquid poſſunt adhibent ad navem ſuam ei ſubtrahendam, quantum fieri poteſt. Non deſunt, qui ſomniis matutinis aliisve vigilantium præſagiis confuſe conceptis futuri periculi ſui præſenſione monentur ad ſibi cavendum & ſi obtemperant præmonitis, illud effugiunt, ſin minus incidunt in illud & ſubeunt mala, quæ potuiſſent evitare. Sitne hinc concludendum, noſtram mentem in ſomniis quoque aliisque rerum abſentium & futu-

rarum

rarum cogitationibus rationari (§. 419. *Psychol. rationalis*), & ex se h. e. sua vi evolvere illas perceptiones, ad quas vel antea accessit, vel postea accedet corporis motuum consensus, ut pateat; illam eo non egere (§. 613. *ibid.* quod non soli harmoniæ præstabilitæ, sed essentiæ ac naturæ mentis proprium est); ideoque post mortem corporis & excessum ex eodem, non solum perseverare in statu distinctarum perceptionum, sed & ad majorem evehi perfectionis gradum (§. 745 *ibid.*); ulteriori intelligentissimorum discusioni relinquam.

Non utar hic meis duobus vel tribus hujusmodi somniorum exemplis, quibus eventus respondit in vitæ periculo, nec præsagia afferam hominum vulgarium, haud raro in sua sententia deceptorum, nec tales casus, ubi fortuito eventus convenisse videatur prædictis. Sed Socratem excitabo, de quo *Xenophon in ejus memorabilibus* varia refert, quæ ejus genio (dæmoni) tribuuntur, quæ collecta leguntur in ejus vita. Plato & Xenophon explicant ejus genium per vocem, quam audiebat, aut eam attentus, avocantem ab eo, quod non esset faciendum. *Cicero* in *Libris de divinatione* multa pro ea & contra eam suo more dixit pagano, non sine grano salis accipienda. *Ibid. L. I. c. 27.* commemorat simonidis somnium, & mirabilius aliud cujusdam arcadis. *Cap. 25 ibid.* Socratem suam mortem triduo prædixisse, Plato ait. Postea refert Xenophontis somnia mirabiles eventus sortita; & Aristotelis de suo Amico Eudemo. Simonidem Cejum *Cicero* narrat *de orator. 2. c. 86* cum apud Scopam cœnaret, evocatum per duos juvenes, ut prodiret, surrexisse, sed vidisse ad januam neminem; interea id cœnaculum concidisse, eaque ruina Scopam cum suis convivis oppressum interiisse cæt.

§. 578.

Somn-iantes nonnunquam recte loquuntur, aut respondent interrogantibus quæcunque sciunt. Etenim & in somnio mens ratione *Somniando loquentes.*

Ffff 2

ratione ſua uti, ratiocinarique apte deprehenditur (§. 577.). Somnambulorum exempla id ſatis ſuperque teſtantur (§. 566). Oratores ſacri dantur, qui veſpera vix in charta conſignarant ſermonem, quem dormiendo vel ſomniando mens repetiit inculcavitque memoriæ „ ut mane teneretur. Pauci admodum elapſi ſunt dies, ſcribit ill. *Wolfius Pſychol. ration.* §. *419. p 337 ſeq.* ex quo per ſomnium auditorium meum ingredi mihi viſus eſt adverſarius quidam turgidus faſtu, pietatis pompoſæ affectator & hypocrita, quo conſpecto cum judicarem eum porrigere inſidioſas aures, per digreſſionem de conſenſu actionis externæ cum interna diſſerere cœpi ac continuo orationis flumine ultra dimidium horæ quadrantem ſermonem continuavi, quantum judico, donec fervor animi, quo abripiebar hypocriſeos turpitudinem delineaturus, ſomnio finem imponeret ſomnoque. Expergefactus eorum probe memineram, quæ a me dicta fuerant, & multa argumenta inter ſe recte contexta tenens, nec in iis obſervans niſi quod vigilans probarem. „ Sæpius mihi quoque ſomnianti in verba recte conſtructa tam elata erumpere contigit, ut audiens illa evigilarem. Alios quoque ſomniantes prius difficulter quidquam eloquentes, regeſtis modice aliis verbis eſſe ſenſim in confabulationem & reſponſionem ad interrogata perductos, veluti ſomnambuli ſupra dicti.

Fortaſſis ſoporifera hujusmodi reperiantur, quibus uſi malefici ſua delicta ita eloquantur, uti facta ſunt, ut deinde inquiri in determinationes ejus ſingulares, & per illas convinci eorum poſſent. Quod ad pertinacem veritatis negationem ipſis inutilem reddendam, ideoque ad criminum fugam efficax foret remedium. Simul quoque fallaces equulei cruciatus evitaret, quia incredibile eſt falſa dicturos eſſe ſomniantes, aut ſi quando id fieret, facile detegeretur. *Heinzelmannus* refert, hyoſcyamum phyſaloidem Aſiæ miſceri potioni, quam bibentes

effuciant, quidquid interrogantur, arcana quoque. Quod explorandum rectius foret.

§. 579.

Dantur tamen *&* *delirantes*, *impotes animi*, *mente capti seu dementes & furiosi.* Etenim in deliriis morbus cerebrum aut integrum, aut ejus partem, ita perturbat, ut ejus motus pristini regulares evadant irregulares, ideoque & eorum cogitationes non amplius rebus conformes, sed falsæ erroneæ aut absurdæ. Idque experientia magistra contingit vel solum durante morbo vel frequenti recidiva, saltem habitu ad dies vitæ durabili, quoties mentio objecti, circa quod deliratur, vel ab aliis fit, vel propria phantasia suggeritur. Impotes animi vel ob cerebrum insanum, male conformatum, aut læsum in partu, vel ex lapsu in caput aut contusione ejus vehementi, aliave causa, usu rationis externo magna aut majori ex parte privati, quamdiu causa tolli nequit, miserum experiuntur perpetim statum exteriorem, ut multum dissimiles aliorum hominum habeantur, etsi mens remotis illis caussis simillima aliis uteretur humanitate. Pariter mente capti & dementes corrupto laborant rationis organorum statu, ut ea plerumque vel non utantur vel male utantur, vel contra ejus dictamen agant seu inscii seu crasso errore. Furiosi autem non tantum amentes sunt in furore, sed & enormi impetu virium corporis convulsionibus, detorsionibus rabie cæt. sæviunt, ut vel robustiorum viribus coërcendi sint, ne sibi aliisve vehementer noceant aut perniciosi evadant in tam extraordinario impetuosoque morbi statu. Daturæ seminibus Turcæ abuti feruntur ad stupiditatem hominibus, quibus propinantur vel pro errhino dantur, tribuendum ut ad scelera ipsis præsentibus patrata nequeant attendere, nec eorum recordari. Vid. *Linnæus de inebriantibus*, *Amoen Acad. Vol. 6. p. 184.*

De delirantibus, dementibus & furiosis.

Recordor deliri in obſidione, per globum tormentarium caput prope attingentem, facti, qui frequentiſſime ad januam ſe referebat, nemini exitum aut introitum concedens, & præterea parum vel nihil etiam extra paroxysmum agere valens. Alius eximiæ nobilitatis polonus febri ardenti inciderat in delirium, ſe eſſe regem Angliæ, neque eo potuerat liberari, ſed in cœnobio fratrum miſericordiæ alebatur, qui accedente delirio ipſius phantaſiæ obtemperare debebant, & modo thronum ipſi inſtruere, modo legatos ad ipſum introducere, pro ipſius delirio verba facientes, & reſponſo ab ipſomet dato rurſus dimittendos & ſeducendos; modo ſenatum regni convocare, & innumera alia ipſius delirio reſpondentia utcunque repræſentare, ut adquieſceret. Conſtant complura alia deliramenta phantaſiæ a vero aberrantis v. c. ſe eſſe vitreos, reges, Meſſiam, hoc vel illo morbo, aut ulcere &c. infectos, quorum nihil fuit verum. Supereſt nobilis matrona de U. cum filio ſuo, quem verum meſſiam fore pertinaciter cum ipſo opinatur. Reliquorum dementium cæt. exempla paſſim obvia licebit præterire.

§. 580.

Extraordinaria averſatio abſtemiorum.

Non quidem delirium eſt, ſed tamen *extraordinaria averſatio quorundam alimentorum*, quæ plerisque aut grata ſunt, aut neutiquam adverſa, & v. v. appetitio fere cunctis adverſorum. Abhorruere nonnulli a vino, cereviſia peculiari omnive carne, piſcibus, conchyliis certis frugibus, leguminibus, fructibus, radicibus, herbis, rariſſimi & a pane. Quibusdam naturalis ea fuit averſatio, velut in natura & temperamento corporis ingenita, eaque aut vincibilis & ſucceſſu temporis victa aut invicta; aliis a primo quodam actu adverſo ob cauſas externas, aliis a conſuetudine contracta; aliis a phantaſia erronea vel præjudicio inhæſit inhæretve, uti corruptus appetitus pica dictus. Aliis a morbo acceſſit, v. c. horror liquidorum ab hydrophobia.

Abſte-

Abſtemii non ſolum a temeto abſtinentes dicuntur, ſed & abſtemii cibi alteriusve potus nominantur. Pertinet huc *cap. 27. Lib. 3. Phyſ. cur. Schotti*, ubi abominantes caſeum, cepas, allium, piſces, carnes, ova, porcellos, oleum olivarum, melones, braſſicam, vitulinam, ſuillam &c. ſalem, aſtacos. Nec iſta antipathia tantum unius hominis temporaria aut perpetua fuit, ſed & hæreditaria, ut vel neſcii aut coacti talia deglutientes ſyncopem fere exitialem & vehementiſſimas convulſiones patiantur, quaſi venenum ſumſiſſent. De cauſis talis averſationis ibidem multa diſputantur.

§. 581.

Quemadmodum *nonnulli homines dantur per omnem vitam integerrima valetudine uſi*: ita *alii per omnem vitam ægrotarunt*. Peculiari numinis divini beneficio pauci adeo conſtanti ſanitate & incolumitate gaviſi ſunt, ut quid ſit ægritudo, quid morbus, nunquam experti ſint. Mortem vero oppetierunt aut violentam ſine ullo morbo, aut naturalem ſine doloris ſenſu, ſaltem nonnunquam. Ex adverſo neſcientes, quid ſit ſanitas, ſemper morbis laborarunt, alii uno, alii pluribus perpetuisque, alii decumbentes, alii incedentes. His igitur perpetua fuit valetudo adverſa, illis jugiter proſpera. Communis hominum indoles medium horum tenet, modis plurimis diverſum. *Perpetua valetudo proſpera aut adverſa.*

Primævos homines, ultra 9 Sæcula viventes, morbis laboraſſe, non legimus relatum, nec tamen negatum. Certiora vero proſtant exempla hominum ab omni morbo immunium. Ita 1738 ex Suecia nuntiabatur, Caroloſtadii mortuam eſſe viduam 140 annos natam, eamque usque ad mortem ſanam & incolumem relicta filia centum annorum, ſed admodum infirmam ægramque. Eodem anno in Anglia mortuus erat 138vo ætatis anno eousque ſanus. Plura exempla hominum brevioris vitæ, qui expertes morborum fuere, æque ac eorum, qui breviori vita ſem-

ta ſemper cum morbis conflictati ſunt, aut & lectis fuere affixi non opus eſt, ut afferam, cum paſſim proſtent & nota ſint.

§. 582.

De quaſi mortuis reviviſcentibus.

Incidunt quandoque homines in ſtatum quaſi mortuorum, qui tamen reviviſcunt. Contingit is ſtatus ſubmerſis in aqua, qui vel paullo poſt vel interdum poſt aliquot horas ex aquis erepti, & debite tractati in vitam redierunt. Contingit ſtrangulatis vel laqueo ſuſpenſis vel culeo ſubmerſis, ut ſuffocarentur, ſed necdum plane mortuis, qui abſciſſo aut rupto laqueo revocati ſunt in vitam, ſufflato in pulmones aëre, aut concuſſione diutina corporis in curru, quo aliorſum devehebantur. Contigit fumo mephite fodinarum, carbonum, hypocauſti obturati vaporibus ſulfureis, vel aëris ſalubris defectu pæne ſuffocatis, tempeſtive tamen faucibus mortis ereptis. Contigit & interna morbi hyſterici vel ſuffocantis cauſa, qua inhibita eſt reſpiratio ſenſibilis, membra obriguere, impedito propemodum ſanguinis circulo, fere pariter ac rigido gelu fieri conſuevit. Ita enim ab ignaris animo defecti pro mortuis habiti, capulo incluſi, & in ſepulchrum jam demiſſi demum reſuſcitati ingemuerunt aut exclamarunt, ut auditi eximerentur ſepulcro, alii vero vivi ſepulti, & ad ſe redeuntes nulla ope potiti tum demum mori cogerentur.

Non loquimur hic de vere mortuis, & miraculo reſuſcitatis, & diu poſtea iterum mortuis, qui bis mortui recte dicuntur, quia bis vita terreſtri ſunt donati, cujusmodi in ſacris literis ſunt vita amiſſa redonati, puer Sunamiticus, Nainiticus, Lazarus aliique. Nec egemus hic fabulis reſuſcitatorum, qui finguntur vere mortui fuiſſe. De quibus conſulatur *Schottus Phyſ. cur. L. I. c. 36.* §. *4 ſeq.* Conf. §. 565. Beſtias & inſecta aliquamdiu v. c. per hiemem gelu obrigeſcere & mortuarum inſtar jacere, item inſecta humore deficiente ſimiliter exanimari

velut,

velut, sed calore & humore redeunte reviviscere, omnibus constat.

§. 583.

Incendio vel fulmine intestino sua culpa extincti non sunt nobis reticendi, etsi pauci tantum innotuere. Culpa enim, quo minus culpa esse videtur, quoque perniciosior evadit, eo diligentius est notanda, quia verissimum est tritum illud: felix, quem faciunt aliena pericula cautum. Non illos innuo, qui haustis potionibus inflammabilibus, ut vino adusto, aliave sicera nimia, id egere, ut incendio in ventriculo oborto flamma ex ore exhalaretur, qua suffocati essent, nisi mox infusa ori aqua fuisset exstincta. Sed eos loquor, qui oriundo ex sese fulmine subito & tonitru non interemti solum fuere, sed & dissoluti in cineres paucos fumosque. *Combusti absque igne externo.*

Primum, cujus recordor, exemplum mea ætate contigit Londini, ubi veteramentarius sponsione inita magnam copiam vini adusti exhausit, qua illico est extinctus A. 1725. Lutetiæ Parisiorum femina nimio usu fere perpetuo in sella straminea sedens incenso spiritu in ventriculo ita exusta est, ut nihil ejus restiterit, nisi calvaria, & extremitates digitorum, teste *Jacobæo in Actis Hafniensibus Volum. I. c. 118. p. 211.* In Italia illustris comes Cornelia Zangari & Band solita spiritu vini camphorato corpus lavare quoties male valeret, cum cesenæ Anno 1731 d. 4 April cubitum ivisset, & cubicularia vix descendisset in cubiculum inferius, fulmine & tonitru oborto sursum ad eam festinavit, deprehendit vero illam fulmine, quod extus nullum fuerat, pedibus exceptis ad genua usque & 3 digitos, resolutam in cineres, & fœtidam in humo pinguedinem fumumque. Non multum absimili ratione vetula anglica in culina interiori igne tota conflagravit Anno 1744. d. 10. Aprilis. Erat uxor piscatoris ipswicensis, Gratia Pett dicta, sexagenaria, non adsueta vino adusto, quæ inscia filia sero

descenderat in culinam, & mane a filia super foco extensa instar prunæ candentis combustæ deprehensa, & affusa aqua extincta est, quatenus nondum in favillam corpus abierat. Causa incendii non externa fuerat, quia nullus in foco fuerat ignis, & asseres &c. adusti non erant. Fertur tamen in convivio ob reditum filii spirituosa potulenta bibisse. Nobilis Polonus Bonæ Sfortiæ haustis duabus spiritus frumenti pateris concremavit.



SECTIONIS III.
CAPUT II.
DE PHYSIOLOGIA GENERALI VEL SCIENTIA PRINCIPIORUM SANITATIS NOSTRÆ.

§. 584.

Quid sit Physiologia generalis?

Quia valetudo viventium aut prospera est aut adversa & prior sanitas vocatur (§. 456. *P. III. Phys.*); & Physiologia est scientia generalis corporis sani nostri potissimum (§. 483.), vel scientia sanitatis nostræ elementaria: erit hic ante omnia exponenda sanitatis natura, cujus nemo non cupidissimus esse solet.

Latius quidem accipi Physiologia potest, pro cujusque animalis sani scientia. Sed in tanto ambitu hic eam considerare non possumus, ubi in Anthropologia speciali statuum hominis potiorum

tiorum versamur, communemque hominum duplicem statum vitæ prælibare animus est, ut systematis physici Wolfiani rationem exsequamur. Sufficient generalia hæc principia superstruendæ amplissimæ Physiologiæ non tantum humanæ & medicæ, sed & generalissimæ omnium animalium, aut & viventium quorumque. *Galenus* dixit: perfecte sanus nemo est, sed sani dicuntur, qui nulla parte corporis dolent, & ad vitæ munera haudquaquam sunt impediti.

Physiologiam *Schreiberus in Elementis Medicinæ T. I. p. 107.* vocat scientiam eorum, quæ per corpus hominis sanum assumta & applicata externa possibilia sunt, pro qua alius maluit, quæ in corpore humano possibilia sunt, quo sensu & pathologiam complecteretur. *Perrault* eam dixit mechanicam animalium, valde ampla notione; alii œconomiam animalem, quæ item ad pathologiam extenderetur. Stoicorum Physiologiam rationem naturæ interpretatur *Cicero*, quæ physicam exæquaret. Generalis hæc differt a speciali medica.

Idem tamen Schreiberus deinde *p. 157.* sic mutavit definitionem, ut ea non solum supponat anatomen corporis humani cognitam, sed & requirat teleologiam & diætam sanarum; sed & pathologiam atque semioticam & diætam in morbis. Verum uti pathologiam sejungimus a Physiologia; ita anatomiam, diæteticam & pleniorem specialem Physiologiam medicis, in suos usus comparandam merito relinquimus. Prout eam inter alios Bœrhavius, Hoffmannus, & amplissime *de Haller* elaborarunt. Postremus nempe non solum notas ad *Burhavii Institutiones medicas & prælectiones in easdem Tomis V in 8vo*, sed & propria *Physiologiæ Elementa Tomis VII in 4.* jam publici juris fecit, & necdum absolvit, quia 3 Tomi restant. Nobis hic suffecerint potiora principia scientiæ sanitatis corporis humani, omnibus noscenda.

§. 585.

Quid ſit ſanitas. Sanitas nominatur valetudo bona, commoda, ſecunda, proſpera, vel evexia ſeu vegeta omnium corporis organorum (partium) conſtitutio, & eſt ſtatus vitæ integerrimæ, vel habitus fructusque omnium functionum humanarum. Brevius dicatur perfectio vitæ phyſica, conſiſtitque in functione propria omnibus partibus expedita (& conſentiente). Si vita merito homini eſt cariſſima, multo carior illi eſſe debet vitæ perfectio. Ab illuſtri *Wolfio* dicitur ſanitas ſtatus corporis, quo ſingulæ partes ejus ad uſus ſuos omnes, quibus deſtinantur, aptæ ſunt, in *horis ſubſeciv. Marpurg. Anni 1729. p. 328.* Uſus illi ſunt functiones organorum, quæ actiones & paſſiones conducibiles involvunt. Burhavio eſt ſanitas facultas corporis apta omnibus actionibus perfecte exercendis; *Hallero* ea corporis conditio, pro qua præſto ſunt omnia ad omnium actionum exercitium requiſita; *Sennerto* potentia corporis humani, eas, quæ ſecundum naturam ſunt actiones exercendi, a partium omnium naturali conſtitutione proveniens; *Hoffmanno* autem vigor actionum corporis & animi, a temperato liberoque ſolidorum & fluidorum motu ſanguinis, humorum temperia & convenientibus ſecretionibus excretionibusque dependens; *Ettmüllero* vitæ integritas. Unde relinquitur, ſanitatem recte dici rerum naturalium utiliſſimam, dulciſſimam pretioſiſſimamque.

Diſtinguimus merito perfectionem vitæ naturalis ſive phyſicæ a morali, virtutibus ethicis comparanda. Naturalis nititur conformatione omnium corporis humani partium quam optima, cuique homini a Deo deſtinata & attributa, niſi impedimenta formationi naturali obfuerunt Deo permittente. Hæc deinde functione non impedita omnium organorum nutrimentis idoneis adoleſcit & perficitur una cum corpore, per omnem ejus vitam durans, & inferens non ſolum aptitudinem omnium partium ad ſuos uſus, ſed & vigorem atque

habitum

habitum præſtandi vitæ omnem, quam capere valet integritatem perfectionemque. Ergo eſſentia ejus conſiſtit in naturali vitæ noſtræ perfectione, vel optimo ejus ſtatu; oritur a dono divino in aptiſſima partium omnium conformatione & conſenſione, continuatur divina conſervatione & providentia hominis moribus conveniente; exſeritur & agnoſcitur ex immunitate ab omni impedimento functionum humanarum, ex indolentia omnium partium organicarum, & ex ſenſu innocuæ conſtantisque voluptatis jucunditatisque vitæ, ideoque & ex ſtatu corporis optato ſeu vere bono ejus fructu, quo bene valet.

§. 586.

Sanitas vel totius eſt, vel partium corporis.

Unumquodque *organum corporis noſtri eſt ſanum, quando ope ſtructuræ ſuæ & vis movendi inſitæ aptum eſt & ſufficit ad ſuæ functionis uſus* præſtandos, expedito pollet ejus facultatum exercitio, cum fine totius congruente. Functiones organorum noſtrorum, in quibus eorum uſus conſiſtit, præter actiones involvit & paſſiones fini ſuo reſpondentes; uti oculi ſanitas in actu viſionis præſtando non ſolum actiones ejus requirit, ſed & paſſiones prævias a lumine in tranſitu per humorem cryſtallinum refracto & imaginem objecti in tunica retina depingente, quæ & ſimiliter in camera obſcura formatur ope vitreæ lentis. Nec organum totum erit ſanum, niſi ſingulæ ejus partes organicæ ſint ſanæ, etiamſi minimæ, & in ſuis functionibus neutiquam impeditæ. Hæc ſingularum corporis noſtri partium organicarum ſanitas merito dicatur nonnulla vel particularis, a ſuo organo ſingulari denominanda, uti ſanitas ventriculi, dentium, pedum. Omnium partium ſanitas conjunctim ſumta, conſtituit totius corporis humani ſanitatem vel integram perfectamque hominis ſanitatem, quam nonnulli in æquilibrio partium ſolidarum & fluidarum confuſe ponunt.

Loquimur hic de ſanitate proprie dicta, quæ eſt corporea, etſi non ignoramus, alios quoque mentis ſanitatem ad Phyſiologiam referre. Cel. D. *Hofmannus* tamen, ubi de animi ſanitate agit *Syſtem Tom. I. p. 504.* recte monet, mentem per ſe non ægrotare, attamen ſanitate corporis deſtructa ob mutuum commercium, animam quoque in ſuis operationibus turbari & labefactari. Etſi igitur mens ſana in corpore ſano rerum terrenarum omnium pretium excedit, omnisque felicitatis fundamentum eſt, ſanitas tamen mentis improprie & una logice accepta notat expeditam rectamque facultatum ejus functionem per habitus adquiſitos, h. e. virtutes; nec mentis operatio interna, ſed externa tantum per corpus exſerenda, hujus morbo impeditur. Accurate ergo ſanitas dividi nequit in ſanitatem animi & corporis, vel mentalem & corporalem.

§. 587.

Influxus animi in ſanitatem.

Prouti mens unitur ſemini ſecundo, ſibique efformat ſuum corpus organicum dirigendo vires materiæ ad conſtituenda organa exſerendis functionibus ſuis idonea (§. 507. 511. *ſeqq.*): ita *mens ſuo regimine corporis multum quoque confert ad ejus ſanitatem.* Suis nempe virtutibus, præſertim erga Deum, genuina pietate, & adquieſcentia, propitium ſibi reddit Deum, ſummum benefactorem, cui ut omnia cætera bona ita & ſanitas ejusque continuatio in acceptis eſt ferenda; ſuo moderamine affectuum, ſua ſcientia rerum bonarum & malarum, ſuaque temperantia, caſtitate, prudentia, & tranquillitate animi ſalubria ſectatur, inſalubria vero abominatur; ſua denique probitate & juſtitia nemini anſam dat nocendi ſuæ integritati membrorum ſanitatique univerſæ. De quibus mox alia & nonnulla deinceps erunt attingenda in diæta.

Præterea univerſa Scientia ſalutaris vel medica omnibus ſuis diſciplinis ſanitati corporum conſervandæ reſtituendæque operam navat,

navat, ut mente captum esse oporteret infitiaturum, animum humanum nihil valere ad sanitatem & suam & aliorum procurandam. Inprimis diætetica tota quanta sanitati tuendæ suis præceptis consultum it, unum cum latius dicta (ὑγιεινή) Hygiene, quæ sanitatem præsentem conservare, a morbis nascituris præcavere, & longævitatem conciliare studet.

§. 588.

Etsi cura sanitatis vulgaris in confusa adquiescit notitia rerum eidem convenientium experientia magistra: exquisitior tamen requirit & omnium corporis partium earum finium usuumque, & totius quoque fabricæ scientiam anatomicam. Negari enim nequit, dari homines rudes, indefesso labore & simplici victu utentes in locis salubribus longævitatem consecutos. Quales non solum fuere antiquissimi in sacris literis memorati, sed & recentiori ævo passim occurrentes. *Pisone in Hist. Brasil.* autore, Brasiliani robustissimi mortalium fuerunt, frequenter 7 pedum staturam attingentes, ante Europæorum adventum, robustissimi fuerunt, non magis anno centesimo decrepiti, quam Europæi sexagenarii; vescentes semine mayz, saccharo, & aurantiis. Æthiopes, lacte & carnibus solis viventes, 120 annos, ut nunc eorum posteri Abyssini, haud rarius assequi dicuntur, quam Europæ septuagenarii. Sic & plerique Europæ grandævi laboriosi fuerunt homines & vulgaris victus simplicioris. Medici autem & eruditi grandævi, uti Hippocrates 104 annos natus, Pythagoras, Galenus, Indorum Brachmanes aliique partium corporis humani usum scrutati, distinctius cognoverunt docueruntque longævitatis causas.

Cura sanitatis vulgaris & doctior ope Anatomes;

Ope Anatomiæ scribit *Wolfius Hor. subsec. l. c. p. 342.* addiscendum est, quot & quænam sint partes corporis humani, & ex quibus hæ denuo componantur. Ope observationum & experimentorum anatomicorum detegendus est usus singularum partium, ejusque

ejusque a priori ex ipſa partis eſſentia & fine totius corporis, cui ſervit, reddenda eſt ratio, ſaltem ubi uſus a poſteriori non ſatis patet. Partes vero ſunt organicæ, & qua materiam mixtæ, uſum habent a ſtructura, & eodem inſerviunt fini corporis vi ſtructuræ totius corporis, h. e. modi, quo organis aliis jungitur. Ut autem perdurent, mixtio materiæ, ex qua conſtant, ſalva eſſe debet, ne immutata vel corrupta uſus impediatur vel prorſus tollatur. Structura igitur partium & mixtio materiæ liberæ ſunt ſervandæ a cauſis accidentibus, eam turbaturis in functionibus ſuis.

§. 589.

Item Teleologia. Quia uſum & fines partium & corporis noſtri edocet Teleologia ſpecialis (§. 85. *Diſc. prælim. de Philoſ. Wolff.*); & cura ſanitatis exactior requirit ſcientiam uſus partium corporis noſtri (§. 588.): pateſcit, eam itidem requirere perſpectam Teleologiam, anatomiæ ſuperſtructam. Quam ob rem hic nonnulla Teleologiæ ſcita erunt immiſcenda, pleniora autem petenda ex utraque Teleologia Wolfiana, ex Phyſiologiæ prælectionibus Burhavianis, & Phyſiologia Halleri, aliisque.

Qua ex ratione ſeponendam nobis fuiſſe Phyſicam experimentalem, ſupra oſtendimus, ex eadem fere etiam Teleologiam, finales cauſas, a multis Phyſicis temere rejectas, executientem, ſeorſum tradere ſuperſedemus, etſi varia & optimis harum rerum autoribus, die diem docente, addi poſſent, & addenda in poſterum aliis relinquantur.

§. 590.

Unde uſus partium dependeat? *Uſus partium corporis noſtri eſt multiplex, pendetque beneficio divino ope regiminis mentis tum a ſtructura earum, tum a mixtione materiæ viriumque inſitarum, tum ab immunitate a cauſis impedientibus, turbantibus lædentibusque.* Structura enim partium eſt earum forma propria, materiam vimque inferens & nexum cum

toto reliquisque partibus, ideoque omnem earum essentiam, mixtionem & naturam complectitur, qua ad usum suum aptæ sunt sufficiuntque, ut is ex hoc modo compositionis & ex regulis motus intelligibili modo explicari possit (§. 75. *Cosmol.*). Sic alia est essentia & natura partium fluidarum (liquidarum) varie mixtarum, ut ex illis essentia fibrarum solida, firma, densa, immo dura coalescere possit ope terræ admistæ. Enim vero quia hæ vires sunt finitæ, iisque aliæ adversari possunt ac sæpe solent, debent illæ vires esse immunes a causis impedientibus, turbantibus, lædentibusque, ut earum usus expedite præstetur pro animæ imperio, corpori præfectæ (§. 439. *seqq. P.III. Phys.*).

Partes corporis nostri usum suum nobis præbent ipso motu, a vi movendi proficiscente, ope suæ structuræ nexusque cum cæteris partibus, nec non cum toto corpore, duce mente corpus suum divino beneficio regente. Necesse igitur est, ut partes sint integræ & illæsæ vegetæque, seu vigore ad suas functiones sufficiente instructæ. Noscenda igitur est ratio partium structuræ, earum functionum, impedimentorum, modorumque functiones promovendi, impedimenta vero vitandi aut avertendi, sive partes sint solidæ, sive fluidæ. Solidæ sunt fibræ in se fluida continentes seu liquida, e quibus nascuntur, ut ossa, cartilagines, tendines, cutis, nervi &c.

§. 591.

Partes corporis nostri vel sunt vitales, vel animales. Sunt enim organicæ, & qua materiam mixtæ. Aliæ autem sunt organa vitæ, quæ & in vegetantibus, anima destitutis habetur; aliæ sunt organa animæ functionibus exserendis inservientia, quæ animalia merito vocantur. Priora sunt ad vitam exserendam necessaria, sine quibus & animal dari nequit, quæ vulgo dicuntur partes vitales. Posteriora dari nequeunt nisi in anima-

Divisio partium corporis nostri.

animatis, præſertim anima rationali præditis. Vitalia vel ſunt primaria ſive conſtituentia vel ſecundaria ſeu adjuvantia.

Solent partes corporis noſtri dividi in vitales, naturales, & animales, quam diviſionem ſequitur *Wolfius cit. hor. ſubſec. Marp. p. 348.* docens partes vitales, quarum actiones ſunt ad vitam neceſſariæ; naturales, quæ inſerviunt continuæ tranſpirationi; & animales, quæ animæ facultatibus exercendis miniſtrant, ſed mediæ pertinent ad vitales.

§. 592.

Organa vitalia ſingularia & ſpecialia.

Organa vitalia primaria vel inſerviunt vitæ propriæ cujusque hominis conſervandæ perficiendæque, quæ eſt vita ſingularis ſeu individuorum; *vel vitæ communi aut ſpeciali*, h. e. conſervationi ſpeciei; aut aliis verbis, ſobolis procreationi. Hæ ſunt partes *genitales*, illæ meræ *vitales*; aut hæc ſunt organa genitalia, quæ & ſimpliciter genitalia dicuntur; alia ſunt organa circulationis liquidorum, vel organa ſyſtoles & diaſtoles, quæ ſalutifera appellentur, ut præcipui ſanitatis ſalutisque fontes. Genitalia vel maſcula ſunt vel feminea. Salutifera vel aëris immiſſionem & emiſſionem h. e. reſpirationem peragunt, ut pulmones cum ſuis miniſtris; vel ſanguinis circuitum, ut cor cum arteriis venisque quibusvis. Actiones vitales, ajente *Wolfio*, ſunt motus cordis & reſpiratio.

Liquidus eſt aër, qui ſpiratur, ideoque & ſpiritus vocatur; Liquidus eſt ſanguis, ejusque ſerum & lympha; liquidus eſt chylus lacteus; liquidum & volatile eſt fluidum nerveum, quod & liquor nerveus, & ſpiritus animalis dici conſuevit. Accenſeri autem vitalibus merentur partes naturales dictæ forſan ideo, quia earum actiones æque voluntariæ non ſunt, ac vitales.

§. 593.

Organa vitæ ſecundaria:

Organa vitæ ſecundaria (§. 591) *alia aſſumunt & præparant alimenta ſibi profutura; alia ſecernunt utilia & ſalutiferis transdunt, atque inutilia excernunt ejiciuntque.* Motus enim ſangui

ſanguinis & cordis atque pulmonum continuari non poſſet, niſi ambo una cum corpore nutrirentur & vigerent. Præcedere ergo debuit functio organorum nutrimenta aſſumentium præparantiumque, ut attemperata ſuo corpori evadant. Talia ſunt os cum gula, ventriculo, inteſtinis adminiſtrisque viſceribus. Utilia ab inutilibus ſecernunt glandulæ omnis generis, quæ ſunt organa ſecretionis; imbibunt villi inteſtinorum, congregant ductus & receptaculum chyli; inutilia & ſordida pori exſudantes plura vero excernunt veſica urinaria per urethram, inteſtinum rectum per anum, ſubtilis tranſpiratio inſenſibilis per poros &c. *Hoffmannus* huc quoque refert appetitum naturalem, digeſtionem, nutritionemque.

Ad actiones naturales pertinet urinæ in renibus facta ſecretio, & transſpiratio inſenſibilis, ſcribit *Wolfius* in cit. notione ſanitatis. Cum vero plura ſint, æque naturaliter & vel invito animo continuanda vitæ cauſa in corpore noſtro, ea his adjicienda, duxi, potioribus organis nominetenus indicatis. De glandulis veris & folliculis cavis notamus ex *Halleri* §. *202. l. c.*, eas amplam continere cavitatem, membrana undique ita circumſcriptam, ut aliquando pro altero ejus hemiſphærio clauſo ipſa caro ejus partis ſit, cui glandula adhæret, plerumque vero membrana continua totum rotundum ejus receptaculum includat. Raro oblonga eſt receptaculi cavitas, ut in urethra virili & folliculis ſinus muliebris. Sunt glandulæ irritabiles & ab acri laceſſitæ ſecretionem accelerant in hos folliculos arteriæ minimæ liquidum exhalant, quod ob anguſtiam ductus excretorii morando ibi ſpiſſatur, aquæ parte per venas reſorpta.

§. 594.

Animales partes vel *organa animalia partim ſunt theoretica*, *partim practica*. Ambo *vel inferiora ſunt*, homini nempe atque beſtiis communia; vel *ſuperiora*, mentis functionibus exſerendis deſtinata & homini propria ſoli. Theoretica *Organa animalia & mentalia.*

retica inferiora ſunt organa ſentiendi, vulgo ſenſoria; *practica* ſunt *organa motus ſpontanei*, quibus vel totum corpus, vel quædam ejus membra ſecundum animi conatum & directionem ſuum locum ſitumve mutant, ut pedes, alæ, muſculi animo obſequioſi. Superiora vel mentalia in theoria ſunt organa diſtinctæ cognitionis adminiſtra, in ea tum adquirenda, vel diſcenda, tum conſervanda nempe ſublimior oculorum, aurium & cerebri uſus & exſerenda; uti lingua in docendis artibus & ſcientiis, manus in illis perſcribendis; in praxi liberarum actionum dantur organa voluntarii motus quæcunque, in primis organa intelligentiæ & rationis exſerendæ &c.

Organa ſenſuum, appetitionum, averſationum & affectuum nemo in dubium vocabit. Menti vero quoque quædam ſubjecta eſſe corporis organa ideo forte dubitetur, quia conſcientiæ ſuæ perceptionis vel appetitionis nihil in corpore reſpondet (§. *23. Pſychol. empir. &* 44. *Pſych. rat.*); ideoque ne primæ quidem operationi mentis, h. e. notioni, quidquam in corpore reſpondet, licet motus ſenſuum & phantaſmatum ſimul in cerebro adſint. (§.*394. Pſychol. rat.*). Motus enim cerebri non ſunt notiones, quæ mentis operationes ſunt; neque nomina & vocabula, tanquam ſigna notionum arbitraria, & quæ his accenſeri poſſunt ſimilia, ipſæ ſunt notiones, ſed earum ſigna materialia, quæ nec ullum corpus, nec animæ beſtia capit, etſi nomina & ſigna talia ſimul fere corpori ineſſe ſentiuntur, cum mens notiones illis attribuit & ſecum cogitat. (Conf §. 395. *Pſychol. rationalis*. Sunt ergo organa mentalia, illa motus ſubtilioris ad mentem perferendi organa, quibus cum mens notiones diſtinctas a ſe efformatas ut ſignata connectit, & dein editis illis ſignis aliis impertitur, qui ſignorum editorum ſignificatus haud ignorant. Sic organa motuum voluntariorum exſerunt litera animi decreta, iterum per ſigna eorundem externa, motu prodita. Proprie igitur organa, quæ diximus mentalia

ſeu

ſeu intellectus, ſunt organa motuum illorum, quibus mens utitur vel in notionibus ſuis formandis, vel exhibendis extra ſe aliisque impertiendis. Id quod pariter de reliquis mentis operationibus eſt intelligendum. Neque hæc tantum de organis intellectus voluntatisque, ſed & de ſenſuum & affectuum organis valent, cum corpus qua tale ſentire nequeat, ſed animæ tantum offerat motus clare percipiendos, aliosque ſponte determinatos per organa ſua proferat.

§. 595.

Ne judicium de ſanitate partium nos fallat, certæ functionum earum notæ vel a poſteriori per experientiam, vel a priori per diſtinctam cauſarum & earumdem cognitionem ſunt addiſcendæ. Quidquid enim naturalium facultatum uſu vere agnoſcitur, id aut experiundo planum fieri, aut ſanæ rationis dictamine debet vel propterea, quia ſanitate in rebus naturalibus nihil eſt pretioſius (§. 585.). Etſi quidem ſi alterutrum indubium eſt, altero ſuperſedere licet. Præſtat tamen ſi & hic experientiæ & rationis connubium adhibeatur. Tum vero alterutrum indubie conſtabit, cum ſanum ſe judicantem cæteri quoque ſani & intelligentes pro ſano habent, nec aliter ſerio judicare valent. *Notæ ſanitatis unde petendæ?*

Delirorum exempla docent, poſſe ac ſolere interdum ſibi ſanos & incolumes videri, cum revera non ſint vel univerſe vel ex parte. Quamdiu enim delirant, tamdiu fruſtra illis alia argumentis perſuadere tentabis. Manebunt in ſua hæreſi, donec delirium ceſſet, & redeant ad mentis ſui compotis ſtatum.

§. 596.

A delirio nonnulli liberantur medicaminibus, alii ſecundum delirium ſuum tractati. Si enim medicamentis tolli poteſt cauſa delirii, v. c. perverſio aut obſtructio aliqua in cerebro, & actu iisdem tollitur: ceſſante cauſa, ceſſat effectus. Enimvero quando medicamentis pariter ac argumentis nihil deroga- *Liberatio a delirio uti quærenda?*

tur delirio, vel ipſe delirus ſecundum delirium agens, ex accidenti incidere poteſt in tollendam delirii cauſam; vel medicus aut alius tractare illum ſapienter aut inopinato ita poteſt, ut eo liberetur. Conf. *Hallerus ad Burhavii prælectiones Vol. 4. p. 470. ſeqq.*

Deliranti & dolorem pedis ſentienti, conſpectu ſecuri venit in mentem dictum biblicum, ſi te offendit pes, amputatum abjice. Arrepta ergo ſecuri pedem computavit, plurimumque ſanguinis perdidit, antequam chirurgus obligare pedem potuit. Sanato pede una liberatus eſt delirio ſuo. Cauſas delirii varias affert *l. cit. Hallerus*, ut melancholiam affectus, effuſum in cerebrum ſanguinem, aliamque turbationem, & memoriam ejus validiſſimam. Studioſo deliranti atrociſſimus canis viſus eſt adſtare, alii numeratos eſſe ſibi numos, ut in ſtationem militiæ veniret ſibi imperatam, ne patibulo affigeretur. Maniaci modo ajunt, ſe eſſe deos, noctu diuque inclamant amaſiam, cum divites ſint, metuunt paupertatem, credunt venenum ſibi propinari, mentem ſibi eſſe ademtum, ut non ſuperſit niſi machina, ſe eſſe mortuos, inteſtina ſibi eſſe perrupta, ſe eſſe cœcos cæt. In cerebro aliorum natus fuit lapis, in aliis ſcirrhus, aliorum vaſa atro ſanguine referta, in aliis lympha exſtagnarat &c. Vir clariſſ. crura ſibi eſſe ſtraminea opinatus nolebat illa attingi, fictis autem latronibus impetitus, ſe proripuit in pedes & ſanatus eſt. ICtus urinam continebat, ne urbem ea ſubmergeret, dolo medicorum ingens incendium eſt conclamatum, quod ut extingueret, minxit uncias 4, & errorem agnovit abjecitque. Alius proboſcidem elephantinam ſibi pro naſo eſſe putans, chirurgi levi vulnuſculo in naſum facto, ut ſanguis deſtillaret, eſt perſuaſus, detruncatum eſſe illam proboſcidem. Sic furor metu compeſci ſolet; alii ſunt ſanati perfuſi magna frigidæ copia aquæ.

§. 597.

Si cujusdam organi sanitas per se non sentitur, quærenda sunt alia connexa, unde innotescat (§. 595.). Facilitas respirationis per se sentitur, etiam ab aliis ad illam attendentibus. At motus cordis ordinarius non æque, agnoscitur tamen ex arteriarum cum corde connexarum pulsu sensibili, modo sani pulsus experientiam tibi comparaveris. An renes suo satisfecerint officio, ex urinæ emissæ mensura & indole percipitur. Transpirationis debitæ ratio difficulter patet sanctoriana ponderatione, facilius autem noscitur ex agilitate corporis inde promanante. E qua & animalium & vitalium functionum judicium est petendum. Similiter de aliis *causalem nexum habentibus* est statuendum, ut ex notiori colligatur ignotum vel latens: quia sic dependentia mutua præbet principium cognoscendi latens ex patente (§. 10. *seqq. Cosmol.*). *Unde sanitas latentium organorum?*

Par hic est ratio ac in caloris & frigoris gradibus thermometra, in mutato pondero atmosphæræ barometra consulimus &c.

§. 598.

Quatenus sanitas in nostra est potestate, ut scilicet naturalem partium conformationem & vigorem conservemus, avertendo earum læsionem, vulnerationem, debilitationemque, & reficiendo debite vires usu diminutas, alimentis salubribus modicisque, attemperando sanitati aëris qualitates, moderando somnum & vigiliarum labores, seu motum corporis & quietem sanitati convenienter, excernendo corpori nocitura, & affectus compescendo virtutibusque omnem, quam possumus, operam dando: eatenus *rite peractis his, quæ nostræ subsunt mentis directioni, ratio quoque sanitatis nobis a priori constabit, ejusque usus & fructus.* *Alia sanitatis documenta.*

Sunt hæ res arbitrario usui subjectæ eum in finem, ut illis recte utendo sanitatem promoveamus, quare dicuntur olim a Galeno non

non naturales, ſed regimini rationis & libertati agendi ſecundum normam legum divinarum relictæ. Quatenus iis recte uſi ſumus, eatenus a priori novimus illas ſanitati eſſe profuturas. Magnum ergo momentum ad ſanitatem in harum ſex rerum voluntario & genuino uſu ſitum eſt, quæ vel *externæ* ſunt, ut aëris victusque ſalubritas, vel *internæ*, ut moderamen affectuum, excreta & retenta, motus & quies, ſomnus & vigilia. Neque ideo dici poteſt, homini nihil in ſanitatem ſuam licere, etſi ea Dei eſt donum, cui ſemper in acceptis eſt referenda. Quantum enim ad felicitatem ſatis eſt, tantum utique in eam homini licet; quantum vero ad præcavendum quam optime abuſum nocere hominibus, eosque ſuæ omnigenæ a Deo dependentiæ commonefacere ſemper potuit debuitque, tantum utique Deo uni eſt reſervatum.

§. 599.

De functionibus cerebri communibus.

Quia primaria vitæ organa ſanitatis quoque & ſalutis præcipuum fontem continent (§. 592.): inter ea *cerebri*, tantum domicili vel organi proximi animæ, *functiones communes ante omnia erunt notandæ.* Decimus autem cerebrum medullam calvariæ, vel latius medullam officinam ſpirituum animalium & nervorum matricem, aut nervorum primordia complexam. Primo omnium efformari cerebrum recentiores Phyſiologi largiuntur, nec non ex eodem oriri nervos omnes, certe ſi ex medulla ſpinali oriuntur cum eodem tamen connecti; ex eodem ſpiritus animales quaquaverſus per nervos egredi, & ad illud regredi; item omnem internum calorem vitalem ex ejusdem fluidi ætherei conflictu attrituque naſci.

Græco nomine encephalum notat cerebrum vel ſubſtantiam mollem calvariæ incluſam, quæ generatim dividitur in exteriorem ſive corticalem duplicem, duram & piam matrem & interiorem ſive medullarem. Deinde ſubdividitur

in

in partes principes & derivatas. Principes sunt *cerebri* tanquam communis sensorii anteriores 2 lobi sincipitis & *cerebelli* partes posteriores occipitis, itidem duo lobi, processibus duræ matris sapienter ita separati, ut in hemiplegia altera pars corporis quodammodo sensitiva maneat & mobilis. Derivantur ex utraque parte encephali quasi duo loborum crura coëuntia in medullam oblongam continuatamque per spinalem medullam. Cerebellum potissimum vitalibus, cerebrum animalibus functionibus exserendis pro organo est datum; quæ functiones itidem per crura seu processus utriusque porriguntur. Itaque *Hallerus* Spiritus cerebelli vitales, cerebri animales vocat *in notis ad Burhavii prælectiones acad. Vol. 2. p. 623.* argumentis subindicatis, quorum illi ad motum, hi ad sensum requirantur. *Cicero Tuscul. l. c. 9:* Alii in corde, alii in cerebro dixerunt animi esse sedem & locum; & *Plinius H. N. L. XI. c. 37.* cerebrum vocat sensus arcem, & ibi mentis regimen ponit &c. quæ fere sunt petita ex *Aristotelis Hist. animal. L. I c. 16.* Pluribus argumentis cerebri & cerebelli usus confirmat §. 172. *Wolfiani usus partium.* Observatum est, cerebello graviter læso, expeditam sequi mortem; in contrario casu autem, vel retardata morte, sensus non admodum turbatos fuisse. De primordio corporis humani *Hallerus* §. *887. l. cit.* concedit, non omnia posse mechanice explicari (sed vere demonstratum dici nequit, homunculum in ovo ante imprægnationem jam adesse, per not. ad §. 867). § 888 statuit, ovulum in uterum delatum ex membranæ superficie flocculos molles emittere, qui uteri flocculis inosculantur & adhærent plerumque in fundo uteri. Ibi humorem uteri ex villis arteriosis emissum recipi in tenuia ovi vascula, ad fetum ulterius alendum. §. 889 ovuli liquorem, alcohole coagulabilem esse limpidum, nec fetum unquam ante diem decimum septimum sibi esse visum, & tunc informem merumque mucum apparuisse. Tum paulatim succe-

ſuccedere diſcernendum jam grande caput a corpore parvo, artubus nullis, & umbilicum planum ad obtuſum ovuli verticem affixum §. 890 additur: ex ea parvitate perpetuo creſcere & ovulum & fetum, ſero in ovi vaſa demiſſo, ita tamen, ut liquoris in ovulo ratio ad fetum ſemper minuatur & major alimenti pars per umbilici venam ex enata placenta, in quam & duæ arteriæ ex fetu mittuntur § 896. Meliora de formatione fetus, duce *Ariſtotele*, perſpexit *Galenus*, anima ſuum ſibi corpus ſtruere diſertiſſime docens cum Themiſtio, Scaligero, Bohnio, Stahlio ejusque ſectatoribus, fatente hæc Hallero *Tom. V. præ-lect. acad. Burhav. p. 507* 8vo. Ob ipſam vim ſua ſibi organa ſtruendi *Ariſtoteles* animam vegetativam & nutritivam plantis tribuit, ac inde deducit, quod obſervationes docent, a mancis integros generari. *Hiſt. animal. L. 7. c. 6. L. II. c. 4* alii eam vim organopœam dicunt plaſticam, idealem ex fluido animal generantem; quam finitam eſſe, variæ docent aberrationes fabricæ viventium, monſtra, nævi, impotentiæ, ſterilitates coituum & conjugiorum &c. Objectiones ab artificioſiſſima corporis fabrica, ejus ignorantia mentis, nil probant, niſi omnem mentis vim parum nobis eſſe perſpectam, & Leibnitianam ejus graduum confuſionis & obſcuritatis ampliationem non eſſe fictam.

Ex ætheris attritu in foco radiorum ſolarium, & igneorum calorem naſci, experimentis compertum ita habetur, ut nemini dubium ſupereſſe poſſit. Simili ratione radii ſolares corpora ſicca tactui calida reddunt, liquida parumper, magis vero ſi pauca inſunt ſolidis calefactis. Sicca ad invicem affricta valde incaleſcere ope ætheris incluſi & valde colliſi, ſcintillas edere, vel incendi, divulgatum eſt. Aqua autem vel mota vel affricta in ſiphone aut ſyringe incaleſcere non ſentitur, potius evaporando ob ætherem in vaporibus expanſis exeuntem frigeſcit. Lac tamen diuturna agitatione incaleſcere nonnihil

&

& butyrum inde enatare ſolet, æthere particulas pingues ſubeunte & uniente. Medullam, circa nervorum primordia animæ ſedem, perfectiora animalia in cranio oſſibus calvariæ & ſpinis vertebrarum per dorſum deſcendentium probe munitam habent; ubi vero caput deeſt, vel hydrocephalo diſſolutum eſt, ibi tamen medulla quædam, cerebro utrumque analoga primordia nervorum tanquam ſuorum ſenſuum organa habebit, ibique ſedes animæ etiam in beſtiolis, vermiculis & animalculis microſcopicis, monadi in ſuis functionibus conveniens veriſimillime erit ſtatuenda. Sedes animæ eſt in cerebro, ubi nervi incipiunt, ſcribit *Hallerus l. c.* §. *372.*

§. 600.

De ejusdem officio ratione mentis.

Præcipua tamen cerebri functio intellectus operationibus deſignandis in homine dicata eſſe cenſetur. Cum Deus in natura nihil fruſtra faciat (§. *663. P. I. Theol. nat.*); cerebrum autem hominum longe majori proportione gaudeat ad cerebellum & molem corporis humani, quam in ullo alio animali, conſentientibus omnium obſervationibus; præterea læſio cerebri noceat uſui memoriæ & rationis (§. 422 & 466 *Pſychol. rat.*), pariter ac ingenii (§. 475. *ibid.*) & artis inveniendi (§. 479. *ibid*): manifeſtum evadit, præcipuas cerebri functiones reſpondere edendis mentis operationibus, in docendis, diſcendis, exercendisque cunctis hominum artibus, ſcientiis, virtutibusque.

Idcirco tantopere munitum eſt cerebrum circumquaque oſſibus robuſtis, integumenta ejus dura & pia mater ſeu meninx cum tela celluloſa & arachnoidea ſubminiſtrant fibras nerveas & ſpiritus animales in magna copia & peculiari beneficio divino non connectuntur ibi arteriæ & venæ, ut alibi, ne fortiori ſternutatione, tuſſi, riſu &c. ex impetuoſo motu læſio, apoplexia, vel lethargus naſcatur, uti naſcitur ex nimio humore, ſero vel ſanguine in gyris ventriculisve effuſo vel extus intusve duram menin-

meningem comprimente aut cerebrum, uti mechanica compressione, compunctione, aut scirrho, aut concussione validissima, strangulatione & suffocatione, aut carie, vel inflammatione &c. Cortex nempe totus vasculosus est, ubi ex sero sanguinis segregantur fibrillæ medullares cavæ, subtilissimum liquidum nerveum gerentes, cum nervi non sint nisi medulla cerebri continuata. Duplex autem liquidi & fibrillarum cerebri & cerebelli est genus, conjunctum tamen, alterum ad motum potissimum, alterum ad sensum faciens, cui admiscetur tertium viscidum ad nutritionem necessarium. Quæ *Hallerus* pluribus commonstrat. *l. c.* §. *284*.

Ubi in nota hæc addit: Parisiis vixit homo secundum *Hist. ac. sc.* *1700. n. 20*; cerebrum sola callosa dura meninge tectum habens, in quo pro exigua stipe, quam vicatim petebat, vel centies experimenta sunt facta. Quoties ejus dura mater digito lenissime comprimebatur, subito illi mille scintillæ ante oculos versabantur, paullo fortiori compressione caligo oculos occupabat, qua aucta in somnum delabebatur, deinde stertebat, donec levi manus opera addita apoplectico fieret simillimus. Quod breve malum remota causa ita recedebat, ut stertore primum sublato, deinde somnus & tenebræ discuterentur, tandem legitima sensuum potestas rediret. Manifesto hoc argumento, multisque aliis, quorum cranium apertum fuit, exemplis patet, sensionum externarum & motuum originem a cerebro dependere, eoque integro valere presso vel læso autem impediri aut cessare, donec causa turbationis status naturalis tollatur. Sic rupta arteria, una vel altera unica sanguinis effluente & medullam comprimente, æger vidit rubram quasi atmosphæram, dein omnia in gyrum mutari, tunc cecidit apoplecticus, cessante omni sensu & motu musculorum, cum nil in cerebro mutatum esset, nil nervis acciderit, præter violentam ejus compressionem. Nervi cum curvi sæpe sint, ut chordæ

chordæ muſicæ rectæ oſcillantes conſiderari nequeunt, ſed ſpiritus ex cerebro deducunt verſus partes peculiares v. c. cor, crus &c. ac reducunt per nervos recurrentes ſeu reflexos ad illud, ex parte etiam ad venas reducunt, aut per poros exhalant. Nervi peculiares abſciſſi vel conſtricti, abſceſſibus cerebri, ut optici & acuſtici, parti inferiori v. c. cruri, linguæ ſenſum adimunt & motum, qui remoto vinculo & nervo tepida irrorato demum convaleſcunt. Quod & vulgaris experientia ſedentes docet, qui diu crus cruri impoſuerunt oblique, & dum reſurgere tentant, ingratiſſimum punctionum velut acicularum aut formicarum ſenſum percipiunt, antequam nervis vigor & obſequium rediit.

Cavas eſſe fibrillas nerveas & cerebri medullares fibras, probabile ſtatuit §. 378 *primar. Phyſiol. Linear. Halleri*, & §. ſeq. naturam liquidi non eſſe prorſus ætheream vel electricam, ideo dubitat, quia nervis coërcetur ac continetur, & vinculum nerveum coërcens ſenſum tollit motumque, torrentem vero electricum non moratur. Cum tamen nobiliſſimus ſit liquor nerveus, & impreſſiones ſenſuum, ac voluntatis imperia absque adſignabili mora deferre ad fines deſtinatos valeat (§. 381 *ibid.*); tenuiſſimus, inviſibilis, mixtus tamen eſſe intelligitur, non ſolus vapor exhalans. Colligitur inde (§. 383. *ibid.*), ex vaſculis corticis ſeparari in cavas medullæ fiſtulas liquidum nerveum, per tubulos nerveos continuatum ad extremos eorum fines, quod impulſum a vi movendi efficiat, ut nervus ſit organum ſenſus ſimul motusque. Neque enim ſenſorium a motorio inſtrumento differre, licet ad motum plus requiratur, cum moribundi motu amiſſo ſentiant audiantque (§. 384. *ibid.*). Exhalare liquorem ex parte, laſſitudo motus ſenſusque diuturnos excipiens perſuadet, & reparatio per ſomnum cibos & medicamenta analeptica ſpirituoſa. Diverſorum in cerebro loborum colliculorum, tuberculorum, ventricu-

triculorum, plexuum, ſtriarum, callorum, glandularum, funiculorum diſtinctio & conjunctio ad magnos uſus mentis requiri videtur. An totidem ibi habitant diſtinctæ idearum provinciæ, quærit *Hallerus* §. 388. Denique maximaque quoque ſapientia ſtructura cerebri ita eſt facta, ut aliqua ejus parte læſa, vulnerata, perdita, non penitus nervus inde oriundus inutilis reddatur, immo & jactura reparari §. 389 *ibid.* De quibus plura occurrunt in *Wolfiano uſu partium* §. 40. 163—178.

§. 601.

Sanitatis cerebri indicia

Sanitas cerebri experiundo pateſcit, quoties exſerendæ mentis operationes theoreticæ & practicæ expedite feliciterque procedunt, dum reliqua organa ſanitate illæſa gaudent; ſperari vero futura poteſt, virtutibus erga ſe ipſum faciendo, quantum debemus valemusque Latet enim cerebrum in calvaria, ideoque aliter cognoſci a poſteriori ejus ſanitas ipſo illæſo nequit, quam ex aliis cum ea connexis, quæ hic ſunt uſus cerebri ſublimior minime impeditus in exhibendis operationibus mentis (§. 597). Integritas judicii pendet a bona cerebri conſtitutione, inquit *Hallerus* §. 563. *prim. Phyſiol. Lin.* Ideo & integritas judicii &c. notat cerebri ſanitatem. Quatenus vero præter cerebrum & alia organa ad exſerendum penitus rationis exercitium externum requiruntur (§. 594), eatenus & de horum ſanitate nullum dubium ſupereſſe debet. Diſcernendo tamen cæterorum organorum functiones a functionibus cerebri, non facile in his error continget.

Quatenus a Deo propitio virtutum cultorum optima valetudo præſens & futura dependet (§. 598); eatenus & futuræ cerebri ſanitatis ſpe haud fallaci gaudebunt officiorum cunctorum ſtudioſi, ideoque & virtutibus erga ſe ipſos quam debent operam navantes.

Quæ adhuc de ſanitate cerebri ratione operationum mentis dijudicanda diſputavimus, eadem quoque & de cerebri uſu ratione ſen-

ne ſenſuum, affectuum, motuumque corporis inteſtinorum & extrinſecus edendorum propterea notandum eſt, quia cerebrum & ſenſuum & motuum organum jure appellatur (§. 594). Inde ut plurimum cerebrum tanquam beſtiis commune vix ut rationis organum ſpectari conſuevit, utut hæ ſint præcipuæ ejus miniſterii partes, ideoque hic haud diſſimulandæ.

§. 602.

Cognitio ſymbolica & characteriſtica.

Ad mentis operationes facilius diſcendas, docendas, exercendasque, opus fuit cognitione ſymbolica, h. e. ſignorum, quibus animi cogitata motu quodam cerebri denotarentur, & extrinſecus proferentur (§. 289 *Pſychol. empir.*). Hujusmodi ſigna arbitraria, quibus mens res animo cogitatas connectit, ſunt vocabula omnium linguarum, notæ arithmeticæ & algebraicæ, muſicæ, aſtronomicæ, chemicæ, choreographicæ, cryptographicæ, ſiglæ tachygraphorum, mutorum quoque & pantomimorum, immo univerſæ artis characteriſticæ (§ 294. *ibid.*). Quæ cum mens pro ſuo arbitrio ita connectat, & in ſuam poteſtatem divino munere redigat, illa ſignorum & ſignatorum connexio referenda ad uſum cerebri, mentis imperio ſubjectum ceu motum voluntarium, hic non eſt prætereunda.

Vere Illuſtr. *Hallerus prim. Phyſiol. lin.* §. 569 ſcribit: aliam naturam animæ noſtræ eſſe, & diverſam a corpore infinita demonſtrant, maxime ideae ejus & affectiones, quibus nihil in ſenſu (corporeo) reſpondet. Quis enim ſuperbiæ color, quæ magnitudo eſt invidiæ, curioſitatis, cujus nihil ſimile in animalibus eſt? Neque id bonum, quod concupit, gloria, novarum idearum quaſi adquiſitio ad aliquam corpoream voluptatem referri poteſt. Poteſtne corpus eas vires adipiſci, ut ejus infinitæ particulæ in unam maſſam coaleſcant, quæ non ſuas affectiones ſolum conſervent ſibique repræſentent, ſed &

in

in communem totalem cogitationem conſentiant, quæ ab omnium attributis differat, omnia tamen ea attributa recipiat & comparet? Eſtne aliquod exemplum corporis, quod absque externa cauſa ex quiete in motum tranſeat, motusque directionem absque occurrente alia cauſa mutet, reflectatque, ut in anima obſervatu facillimum eſt? Conf. §. *ſeqq.* etſi non omnino cuncta noſtris conſentiant, & ad quædam decenter reſpondeamus v. c. quæ animæ gubernationem corporis, quam & ſana ratio & revelatio dogmatibus de imputatione & pœnis indubiam faciunt, § 572. *ibid.* impugnare videntur. Neque alia lex eſt, quæ jubet radios, minime refrangibiles ut colorem rubrum cogitare, quam logica, quæ conformandas cogitationes eſſe naturæ rerum injungit, easque propriis appellare nominibus uſu receptis recipiendisve.

§. 603.

Signorum arbitrariorum utilitas.

Gaudent iſta ſigna egregia habilitate ad omnem uſum rationis exteriorem obtinendum expediteque exercendum. Signis enim in poteſtatem redactis notiones rerum univerſalium ſuis deſignantur vocabulis, diſtincteque concipiuntur & explicantur, dogmata inde formantur & æque ac facta perſpicue traduntur, memoria retinentur humana (non confuſa brutaque) recitantur oretenus coram auditoribus, perſcribuntur abſentibus, poſterisque ſcripta conſervaturis; ingenio judicioque ſolido probantur aut & demonſtrantur, defenduntur adverſus diſſentientium objectiones, & errores refutantur; nova quoque ſubinde deteguntur, & antiqua imperfectiora emendantur perficiunturque. Ut paucis abſolvam, ſic omnes artes & ſcientiæ obtinentur & traduntur. Neque cæteris ſignis arbitrariis, vocabulis aliquatenus æquipollentibus, ſua deneganda eſt utilitas, ubicunque vocabulorum loco ut compendia aptiora ſunt recepta.

Arbitrarii hi motus, rerum cogitatarum ſigna, diſſentientibus crucem figunt, quando reſpondendum eſt ad quæſtionem: quo pacto anima adeo a corpore diverſa corpori ſuo arctiſſimis conditionibus uniatur, & quomodo voluntas ejus in corpore vel cauſa ſit, vel (ex Carteſii placitis) occaſio, velociſſimorum maximorumque motuum? Tandem ſe ad leges a creatore poſitas recipiunt, ut affectiones corporum arbitrario vinculo cum animæ cogitationibus cohæreant, quæ redolent Leibnitii harmoniam præſtabilitam. Sic & §. 197. in cerebrum quidem propagatur motus organo ſentiendi impreſſus, ſed mens ne motum quidem percipit, ſed aliquid a motu prorſus diſtinctum. Alterna lege creatoris ſanctum eſt, ut cum certis mutationibus in nervis & cerebro definitæ cogitationes in anima naſcantur, conſtante vinculo, ut arbitrarium quidem ſit, quod percipimus, falſum tamen non eſſe ex conſenſu appareat, ſimilium ſemper cogitationum, ad ſimiles nervorum affectiones, in omnibus eodem tempore, & in quovis diverſis temporibus naſcentium.

§. 604.

Quia non tantum motus animalis ſpontanei in hominibus, ſed & *voluntarii motus organa ſunt artus* oſſibus articulatis & muſculis conſtantes cum ſuperiores, nempe brachia, ulnæ & manus, tum inferiores, femora, tibiæ & pedes; *tum & illa organa ac membra, quæ animæ regimini parent*, uti fauces, lingua, os ſeu *organa loquelæ & cantus*, porro geſtuum, poſituræ *vultus*, *motusque capitis*, *colli*, *oculorum* in legendis, *aurium* in audiendis veritatibus &c. *horum quoque optima valetudo mentis officiis explendis plurimum prodeſt* in adquirendis, impertiendis & perficiendis variis artibus, ſcientiis virtutibusque. His enim humanitatis præ beſtiis præſtantiam apertiſſime oſtendi & internoſci, dubio caret.

Voluntariorum motuum organa.

A nervis causam motus pervenire ad musculos, patet per experimenta, ait *Hallerus* §. *403 prim. Physiol. Lin.* Nervus solus sentit, solus dictata animæ defert. Ligato vel resecto nervo languet musculus immotus; soluto musculus recuperat motum. Hæc vis illi insita non est, sed forinsecus advenit. . . . Voluntas motum nervosum ciet & aufert §. 404. Deinde §. 407 addit, vim insitam musculo esse contractilem, qua fibræ ad se invicem propius accedunt, quam stimulus quidam excitat augetque. Quare §. 408 putat, in liquore nerveo esse naturam stimuli, cogêntis fibras ad mutuos contactus. Causam vero motricem, quæ ad motum muscularem excitandum cogat spiritum influere, non videri animam esse, sed legem a Deo latam. Quia animalia nuper nata vel transformata motus edunt difficillimos, ab anima vix per experimenta discendos. Musculum igitur contrahi, in quem dato tempore plus liquidi nervei advenit, sive id a voluntate fiat, sive a causa irritante in cerebro nata, & ad nervum applicata. §. 410 eos inquit musculos animæ non parere, qui magis sint irritabiles, ut facillime a leni stimulo in motum cieantur, exemplo cordis, & intestinorum, quæ maxime & constanter irritantur; qui autem voluntati obsequuntur, minus facile & minus durabili gaudent potestate, ideoque voluntatis egent efficacia, & stimulo fortiori, quo incitati & ipsi præter voluntatem in motum animantur. Ita in apoplecticis musculos animæ famulantes languere resolutos, cum cerebri influxu destituantur.„ E quibus elucet verum esse, quod initio §. 407. fatetur, rationem, qua nervi musculum movent, ita sibi obscuram videri, ut de ea eruenda fere desperari possit. Stimulus enim improprie dictus nihil extricat. Sed si animæ vis movendi validior fluidum nerveum impellit dirigitque, omnia perspicua sunt.

Ad vo-

Ad vocem loquendo formandam aërem ex pulmonibus extrudimus per arteriæ asperæ laryngem (orificium *Kehlkopf*). Cujus laryngis rimam, græcis glottidem formant cartilagines; cricoides (annularis), arytænoides (gutturales) & thyroides (scutiformes) qui in maribus prominent & vulgo pomum Adami dicuntur. Ad rimam aperiendam & ampliandam faciunt musculi cricothyroidei, cricoarytænoides, & horum laterales. Ad coarctandam vero arytænoidei (*Giesskannen - Mäuselein*), ad thyroides attollendos sternothyroidei, ad deprimendos hyothyroidei. Ad claudendam laryngem thyroarytænoidei, & epiglottis, tegens arteriam asperam, dum alimenta per gulam sunt deglutienda, ope musculorum styloglossorum & hyothyroideorum aperiens autem musculo epiglottæo. Sed ad articulandam vocem plura concurrunt organa, nempe uvula supra glottidem, lingua, palatum, labia, dentes, varia oris apertura in vocalibus pronuntiandis. Quomodo mutæ literæ vel consonantes ore formentur, *Amannus* docuit in *Dissert. de Loquela.*

§. 605.

Vastissimus hic pateret campus, ostendendi, *quænam organa motuum voluntariorum & quemadmodum optime ad omnes usus a Deo ipsis præstitutos applicanda sint*, nisi hæc essent *relinquenda disciplinis*, *artibus & scientiis* hominum quibuscunque, *data peculiari opera tradendis*, *discendis perficiendisque.* Habent hic omnes Historiarum, Philologiæ, Philosophiæ, Matheseos, Theologiæ, Jurisprudentiæ, Medicinæ, Technologiæ partes sua sibi reservata officia & peculia, in quæ Physicæ involandum non est. Satis illa habet, dum suis abundantibus thesauris, corpori humano concessis, adjumenta egregia istis subministrare valet, eaque ipsis eminus offert ostenditve suo saltem exemplo. *Cur ea hic non sint pertractanda.*

Quia motus voluntarii ſeu ultronei ſolo corporis mechanismo non perficiuntur, ſed in corpore ſano ab animi regimine pendent, vel ex hac ratione in phyſiologia ſuam ſedem habere nequeant, ſed mentis imperio, & dogmatibus illud explanantibus ſunt integra ſervanda illorum peculia.

§. 606.

Documenta ſanitatis muſculorum menti obnoxium.

Eſſe organa voluntariorum motuum ſana, experimur ope naturalis ipſorum ſtatus, expeditiſſimique eorum uſus genuini. Idemque rectus uſus eorum, & *virtutum quarumque ſtudium ſpem quoque ac fiduciam futuræ eorum ſanitatis ſuppeditat* usque ad ſtatutum vitæ noſtræ terminum. Quæ rationibus hujusmodi firmantur, quibus ſuperſtruitur (§. 599.), quoties externa abſunt impedimenta. Externorum hujusmodi motus organorum vel ante eorum uſum patet per ſe, ex conſueta ipſorum conditione & agilitate, qua totum membrum v. c. artum, & partes ejus atque muſculos ultroneos.

Quando hic motum & muſculum ultroneum voco, non innuo nudam irritationem fibrarum muſcularium, qua contrahuntur & dilatantur alterne, quæ & in exſecto corde &c. ſupereſt; ſed quæ ad voluntatis determinationem arbitriumque fit, ideoque motus voluntarius dici ſolet. Irritatio enim variis cauſis externis debetur, harum præcipua in animalibus eſt animæ regimen ſeu directio motus ſecundum prævifos fines.

§ 607.

De communi ſenſoria & ſede animæ.

Organum ſentiendi commune, vel *commune ſenſorium* itidem eſt in cerebro, ubi primordia nervorum ita occurrunt, ut multa ex diverſis ſenſoriis orta phænomena ſimul ſentire aliquatenus queat. Quæ cum non in eodem loco, multo minus in puncto, exoriantur, ſed in diverſis cerebri partibus, anatomiæ teſtimonio; anima nec unico nervo affixa concipi poteſt, ſed potius in ventriculo cavo verſari inter elementa potiſſi-

potiſſimum ætherea, ubi commotiones undecunque ex nervis oriundas, dum ipſam afficiunt, (ſolicitando illam ad motum) percipiat & a ſe & ab aliis diſcernat, itaque ſibi ejus conſcia ſit, & cauſas motuum una percipiat; & viciſſim ſponte ſua elementa ſibi proxima incitet & dirigat ad motum muſculis abſolvendum. Dantur in cerebro ventriculi ſeu cavitates 2 laterales, in quas aperitur ſurſum infundibulum ante thalamum originis nervorum opticorum, cum quo & tertius cerebri ventriculus per anteriorem aperturam cohæret. *Winslovio* hæc in capite de cerebro enarrante. Quia cavitates elementis ſunt plena animæ miniſtrantibus, ſive inter illa anima quieſcat, ſive pro lubitu moveatur, pateſcit, quomodo ibi aliorum elementorum appulſu affici, & viciſſim fortiori ſuo impulſu illa eo movere & dirigere poſſit, ubi motus in homine voluntarius, in beſtiis ſpontaneus eſt edendus.

Animæ ſedes, inquit *Hallerus prim. Phyſ. lin.* §. *372.* eſt in cerebri medulla . . . ubi eſt initium nervorum omnium, quorum junctæ origines conſtituunt commune ſenſorium cæt. (Non oſtendit vero, ubi jungantur in cerebro omnes nervi potius diverſa illis aſſignat primordia §. 357 & per 558. experimentis conſtat ortam fibræ nerveæ ab omnibus reliquis differre.. Et §. 373 pergit: ratio, qua nervi ſenſuum & motuum organa ſint, latet in ultima fabrica fibræ medullaris, quæ ſupra ſphæram ſenſuum & rationis poni videtur. Oriuntur nervi a medulla cerebri . . . quæ §. 374 eſt pulpa præmollis, amans figuram in fibras ceu fila parallela ſibi accumbentia . . . §. 376 quas fibras ſolida non eſſe ſinunt phænomena vulneratorum . . . quarum irritatio deorſum propagatur §. 377, ſecus ac in elaſticis, inde a liquido ab ipſo cerebro adfluente, & ſecundum directionem fluentis, motus excitari, & extus excitatum ſurſum ad cerebrum motum impreſſum deferre debet. §. 378. Cavæ ergo ſunt fibrillæ nerveæ, & fibræ cerebri

medullares, ut tenuiſſimæ fiſtulæ microſcopiis inviſibiles . . . & ab arteriis cerebri liquorem nerveum accipere intelliguntur. §. 379. Qui liquor non eſt nude æthereus, vel electricus, qui in fiſtulis non contineretur, ſed mixtus aqueis & aëreis elementis, §. 381 mobiliſſimus, inviſibilis, inſipidus, inodorus, & tamen ex cibis reparabilis, in vaſis corticis cerebri cinerei ex adducto ſanguine ſecretus & in nervoſos tubulos continuatus ad extremos nervorum fines vel ortus propulſus. §. 383. Deinde §. 387 addit, ventriculorum neceſſitatem videtur feciſſe neceſſaria ad magnos uſus partium diſtinctio. Ut thalami & corpora ſtriata ſeparatam medullam retinerent, oportuit vaporem intercedere, qui coalitum impediret . . . Forte etiam neceſſitas introducendi in craſſam medullam caloris, peperit neceſſitatem cavitatis, per quam arteriæ ſubirent copioſæ & confertæ. Et oportebat in intima cerebri vaſa exigua venire, neque magna ulla. Quæ dubitanter poſita num ipſimet ſatisfaciant autori, ipſe videat, an melius quidquam & ſublimius ſubſit?

§. 608.

De ſenſu communi.

In communi ſenſorio dicunt *Burhavius* aliique Phyſiologi, dari *ſenſum communem internum.* Quo ſenſum perceptionis animæ, h. e. conſcientiam ſui, vel ſuæ claræ repræſentationis innuere videntur. Sic enim *Hallerus* commentatur §. 365. l. cit. ſentire eſt, mutari animam, quando corpus (ſenſorium) mutatum eſt. Et §. *ſeq.* non eſt ideo obſcurum, ſenſum omnem oriri ab objecti ſenſibilis impreſſione in nervum quemcunque (corporis humani), & eandem per eum nervum ad cerebrum pervenientem tunc demum repræſentari animæ, quando cerebrum attigit. Quæ in his paſſive dicuntur, in corpore de motu valent, in anima vero potius active ſe habent, ut nempe ſentiendo anima clare percipiat, cogitet, & repræ-

repræſentet ſibi motum & cauſas motus ad ſe delati, vel ſe ſolicitantis, & ſic ejus conſcia evadat. Uti enim anima noſtra continet in ſua vi facultatem intelligendi, ſic & facultatem ſentiendi, quæ in ſe & extra ſe ita contingunt, ut eam valide afficiant, & facultatem movendi ſeu ſtimulandi alia ad motum, & reſiſtendi motui ad ſe appulſo, & ſe ad motum incitandi.

Impreſſione in ſenſorium (αἰσθητήριον) facta motus ubique in cerebrum usque continuatur, & quo eſt validior, eo plura ibi commoventur nervorum connexione opitulante. Quo diutius continuatur is motus, & quo frequentius iteratur is motus, eo fiunt fibræ agiliores & promtiores ad iſtum motum reſuſcitandum & cum connexis inſtaurandum. Qui motus cum ſint objectum ſenſionis & cogitationis rerum, a quibus iſti motus ſunt concitati, & quales ſint res, earumque vires, a quibus oriuntur, continuantur tamdiu eædem ſenſiones & cogitationes, quamdiu res in ſenſoria agunt, vel motus ab iis excitatus in cerebro durat, menti obverſatur.

§. 609.

Qui ſenſum communem ſtatuunt, illi eum dicunt ſenſum internum, quia motu a nervis in cerebrum perlato naſcitur in anima ſenſio vel cogitatio nova, quæ non eſt expreſſa imago objecti, a quo patiens nervus eſt affectus. Nihil enim ideæ coloris rubri commune eſſe cum radio lucis minimum refrangibili, ejus percuſſione; ſed alterna lege creatoris eſſe ſanctum, ut cum certis mutationibus in nervo & ad ejus originem in cerebro continuatis, novæ in anima cogitationes naſcantur conſtante vinculo. Quæ ſunt verba *Halleri in prim. Phyſiol. lin.* §. 556. Quinque ergo in ſenſu noſtro conjungi §. 557 *ibid.* corpus, quod ſentimus; organi ſenſorii ab illo corpore commotionem, affectionem cerebri a ſenſorii percuſſione natam; natam in anima ſenſationem mutatam; & ejus ſenſationis

Sitne is ſenſus internus?

tionis adperceptionem ſeu conſcientiam. Ubi quod ad ſenſum internum referri poteſt, nempe ad claram perceptionem ejus, quod in anima tunc contingit, eſt conſcientia ſui, vel ſuarum perceptionum præſentium, ut a ſe ipſa prægreſſis perceptionibus & rebus perceptis differentium.

Senſu communi ſeu interno illi propterea gaudent, qui conſcii ſibi ſunt eorum, quæ in mente mutantur; carent vero, qui ejus ſibi conſcii non ſunt, ideoque ignorant, quid cogitent, dicantve.

§. 610.

Item phantaſia & memoria.

Referunt iidem ad ſenſum internum, etſi ſenſus non eſt, qualis in clara rei præſentis perceptione conſiſtit, imaginationem (confuſam vel ſenſitivam) & memoriam (confuſam). Diſtincta enim memoria & imaginatio intellectui debetur. Conſtat experimentis, ſcribit *Hallerus prim. Phyſ. Lin.* §. 558. Mutationem vel ſpeciem, quæ ab externo objecto in principio nervi in cerebro nata eſt, diu ibi ſupereſſe & ibi ita ordinari, ut ſecundum temporum ſeriem diſpoſitæ viciniſſimæ ſint, quæ ſibi coætaneæ fuerunt vel proxime ſucceſſerunt, vel denique ſimilis argumenti & a ſimilibus objectis natæ ſunt; & novas ſpecies iterum ad eam cerebri partem perferri, in qua adhuc earum ſimiles reſervantur. Nec enim alias ſigna arbitraria vocum literarumque ideas antiquas renovarent, aut nauſeoſæ ideæ absque ullo corporum adjumento recurrentes eosdem, quos corpora ipſa, effectus reproducerent; neque imaginum analogarum - - - quæ per inſomnia concurrunt, nexus poſſet adeo conſtans & manifeſtus eſſe. Ab hac conſervatione velut rei veſtigiorum pendet imaginatio & memoria. Inter eas ſpecies eminent, quæ per viſum & auditum receptæ fuerunt, & a voluntate facile revocantur in animum. Imaginatio renovat priſtinæ ſenſionis ſpeciem conſervatam, acſi res ipſa denuo præſens eſſet. Quod apparet in deliriis, inſomniis, &c. ut ab-

ut abſentibus aliis objectis fortior evadat aſſenſio, quam ab ipſa ſenſione, & muſculi voluntarii plus perficiant, quam in vigiliarum ſtatu. Memoria vero dicitur, quando inſtauratur cogitatio verborum cum idea rei olim conjunctorum. §. 201. Plus autem in memoria dari, antea oſtendimus & vocabulorum cum ſuo ſignificatu recordatio mentalis eſt. *Quatenus* tamen *anima ſibi vel momentaneo actu conſcia eſt ſuæ imaginationis & recordationis, eatenus ad ſenſum internum* quodammodo *referri poteſt*, licet non prorſus confuſum, ſed mentalem ſæpe.

Quam anguſti ſint limites noſtræ ſenſionis, imaginationis & memoriæ, intelligimus, dum cœlum adſpicimus ſerenum nocturno tempore, & innumeram multitudinem in vaſtiſſimo ſpatio intuemur attendendo ad exiguam claritatem, ingentem vero confuſionem & obſcuritatem admixtam. Idem quoque in terra noſtra intuendo ſegetem, ſilvam, pratum, hortum liquet, ubi plura ſimul quidem ſentiuntur, ſed in admodum diſpari claritatis gradu, & plurima manent in confuſione & obſcuritate. Unde colligi poteſt, quanta dari poſſit graduum tam intelligentiæ, quam ſenſionum in hominibus & beſtiis differentia varietasque. Cæterum notamus, quod his ſenſio interna vocatur, a Wolfio &c. dici perceptionem, dum clara eſt apperceptionem ſeu conceptionem vel cogitationem, cujus mens ſibi eſt conſcia, & intellectiorem, quando cogitatio eſt, diſtincta. Unde & imaginatio, fictio ac memoria confuſa non ad ſenſum, ſed tamen ad inferiorem mentis facultatem cognoſcendi refertur (§. 233. *Pſychol. empir. Wolffianæ.*).

§. 611.

Senſuum externorum præcipuus eſt viſus, cujus organa ambo ſunt oculi. Eſt vero oculus viva bulbi camera obſcura, conſtans e tribus tunicis tribusque humoribus. Tunica extima eſt in medio anteriori gibboſior paulo cornea & pellucida, pupilla *De oculi partibus ad claritatem viſus facientibus,*

pilla dicta, parumper dilatabilis & contractilis, pro majori minorique lucis seu ætheris vibrati copia. Quæ ambitur tunica duriori (sclerotica græce), iridem coloratam continente, & vestita membranula alba adnata lubrica; secunda tunica est nigricans uvea (choroidea), arteriis referta pro oculo alendo, & intus obscurando. Denique tunica alba retina, iu fundo oculi, in qua corpora ope lucis exacte depinguntur. Humor primus pupillæ subjectus aqueus, humectans tunicas & radios lucis refringens, tum subest concentrans radios, crystallinus lenticularis, & ope processuum aliarium modo proprior retinæ admovendus in longinquo visibili, modo in propinquo ab eo removendus. Huic & denique vitreus seu albumini similis in postrema & intima oculi parte amplius radios lucis refringens, majoris claritatis causa in imagine depicta. Inde a latere fundi ocularis digrediens ex unoquoque oculo nervus opticus defert non imaginem, sed nudum motum in tunicæ retinæ partibus ortum in cerebrum ad nervi optici principium, ubi anima attenta sentiens illos motus ad se perlatos videt. Sapienter duobus oculis sumus instructi, ut altero ægro vel perdito, ob præstantiam visus, ad remotissima & sidera cœli noscenda conducens, apti maneamus. Sanitas oculorum patet ex eorum statu valido visuque expedito & præclaro.

Nobilissimum sensuum externorum visum & qua objecta, & qua modum repræsentandi ea omnes Philosophi dibita laude extulere. Neque enim tantum terrestria corpora & corpuscula seu nudus seu armatus microscopiis nobis detegit, sed & quæcunque in cœlo visibilia occurrunt vel nudus vel telescopiis & micrometris in illis manifestavit tam ad vivum, ut nullus pictor ea melius accuratiusve depingere possit, idque ictu oculi citius. Quare a Cartesianis quibusdam dictus est sensus inventionis. Cujus miranda phænomena 4 disciplinis opticis negotii satis dederunt.

§. 612.

§. 612.

Proximæ dignitatis a visu est auditus, non quidem in se, sed ope significatus signorum distinctæ cognitionis, maxime vocabulorum, quibus cogitata animi declarantur. Organa auditus ambæ sunt aures, quarum cuique pro infundibulo sonorum h. e. aëris tremuli addita est auricula, sive auris externa, cartilaginem cuticularum integumentis vestitam, in varios limbos, sinus, sulcos & anfractus fere in gyrum conformatam, & helicem, antihelicem, tragum & antitragum, anatomicis dictum continens & sonum ad aures internas conducens. Hanc auriculam in surdastris imitatur & amplificat tubus acusticus, in confessionibus exaudiendis. Ad internas aures aditum aperit meatus auditorius, itidem cartilagineus & anfractibus tortuosus, continens glandulas sebaceas ad cerumen, pro arcendis insectis, ibi secernendum comparatæ. *De auribus &c.*

Claudit intus meatum membrana expansa, super limbo osseo cavitatis elliptico tympanum faciens; cui subsunt ossicula manubrium, malleolus, incus, in quam impingitur malleolus, orbiculare & stapes a figura dictus, mira constructione suisque musculis & tendinibus ad tensionem membranæ tympani venientem, instructa. Stapes sua basi exacte claudit fenestellam ovalem ossis petrosi, ad vestibulum & labyrinthum ducens, immo & ad cochleam stupendo artificio lamellis osseis, in duplicem veluti spiram efformatam, quarum altera ad fenestellam, altera ad foramen rotundum petrosi ossis pertingit, sonumque in aure intendit. Cochleam ab altera ossis petrosi parte subit nervus acusticus investiens ossa, tremulumque aëris externi motum per tympanum propagat quoque in aërem internum, ut per nervi acustici tremores in cerebrum ad ejus primordia & animam usque delatos anima audiat, nec sonos tantum tonosque discernat, sed & eorum signata & significatus.

Sapientiſſime binæ aures homini ſunt datæ, ab utroque capitis latere, ut undique veniens ſonus exaudiri poſſit, alterutra quoque hebetata aut perdita. Præterea in alveario vel ſpecu auditorio tuba obſervatur, vel canalis conicus in fauces prope palatum hians, muſculis adjacentibus paulum aperienda & comprimenda, propagando quadamtenus ſono per os apertum inſerviens, aut aëri intromittendo & renovando, ex *Schellhammeri* & *Nob. Halleri* ſententia in *prim. Phyſ. lin.* §. 487. Mallem tamen hæc melius eſſe evicta, addita reſponſione ad urinatorum obſervationem, qua profunde ſub campana deſcendentes in mare circiter ad compreſſionem aëris in prioris voluminis (ſpatii) $\frac{1}{2}$, deinde $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ &c. non ſine dolore & exploſione in tympani membrana aërem interiorem ſimiliter condenſari autumant, quia adſcendendo ſimili exploſione erumpere rurſus condenſatum aërem experiuntur, ſine detrimento auditus.

Quando remotiora reliquis, modo luce ſatis ſint colluſtrata, viſus nobis detegit; poſt viſum auditus quoque ſatis remotos ſat fortes ſonos & fragores atmoſphæræ noſtræ audiendos nobis præbet, intra ſuos limites; ſed ad nullum aliud ſidus pertingit. Neque tam cito pervenit ad aures noſtras, ac lux orta ad oculos. Quando enim incenditur projectus ſublime ignis miſſilis, crepitus, quem tum edit, non auditur 5 pulſibus arteriæ tardius, quando locus, ubi ortus eſt, 5000 pedibus diſtat. Sic & differunt viſio fulguris, & auditus tonitrui, viſio ignis exploſi e tormento & auditio fragoris, ſimul cum exploſione orti. Exemplis quorumdam difficulter audientium conſtitit, eos, poſt inſufflationem lenem in aures factam, melius audiviſſe; ſurdi quidam non audiverunt loquentem niſi inter tympanorum in conclavi pulſus, vel pluribus campanis ſimul ſonantibus, teſte *Williſio de anim. brutor. c. 14.* Rupto tympano aut relaxato, duro corpore in calvariam applicato, vel

vel inter dentes loquentis & audituri interpoſito, loquela aut muſica clavichordii ſymphonia, fuit percepta. Conf. §. 199. Reliqua quærantur in ſcientiis acuſticis.

§. 613.

Nonnulla corpora remota ſentiuntur ope odoratus, *cujus organum ſunt nares*, in media facie infra oculos collocatæ in naſo, diviſæque ſepto intermedio. Partes ejus organi communes extimæ ſunt cutis muſculoſa corrugans naſum; mediæ inferiores cartilaginoſæ, ſuperiores os cribroſum inter oculos pertingens; intimæ tunica ſeu membrana, ex dilatatis nervis olfactoriis oriunda, & papillis perforatis ſubtiliſſimis referta, quæ proprie odores (§. 181) recipiunt, & mutationem ab illis excitatam in cerebrum ad mentem perferunt. Quia odores ſunt effluvia copioſa corporum ſubtilia ſalia & olea exhalantium in aëre volitantia, ſentiri nequeunt, niſi cum aëre per nares ſanas inſpirantur. Exſpirando igitur, non inſpirando aut per os naribus clauſis inſpirando, nihil odoramur. Quousque illa cum aëre deferuntur, & quamdiu in aëre conſervantur, eo usque & tamdiu olfactu ſentiuntur. Tunicæ interiori varia inſunt vaſa ſanguifera, item glandulæ, quarum hæ humorem ſecernunt ad humectationem neceſſarium, & inſpiſſatum & corruptum mucum excernendum; illa vero ſanguinem alentem & calefacientem ſuppeditant. Noſcitur ſanitas narium ex naturali calore & uſu reſpirationis olfactionisque expeditæ.

De narium partibus &c.

Probari ſubtilitas halituum odoriferorum ſolet experimento atramenti ſympathetici, cujus fœtor ad aliam ſcriptionem in libro ſpiſſo clauſo latentem penetrat, eamque legibilem facit. Vid. §. 168. *Tom. II. Experim. Wolff.* Conf. *Phyſic. Tom. I.* §. 150. Chemia docet, corpora inodora parum aut nihil ſalis vel olei ſpirantis præbere; odora autem eo plus utriusque largiori, quo odor eſt fortior, & ſal volatilius. Notamus

quoque nasi dorsum, orbiculum, pinnas vel alas, quæ si congelatæ sunt partes, nive antea imposita sunt degelandæ, donec sensum recuperent: quia alias facile & sine sensu abrumpuntur, & nasus truncatur.

§. 614.

De organis gustatus sanis.

Ad alimenta suis saporibus discernenda comparatus est *gustus*, *cujus* commune *organum* est os, cui alimenta ingeruntur, *proprium* autem *sunt papillæ nerveæ* e nervis gustatoriis *in superiorem linguam & palatum diffusæ* (§. 176.). Lingua triplici vestitur tunica in parte superiori, quam extima communis, in superiori lingua tuberculis quasi villosa; media cribri subtilis more perforata dicitur reticularis; intima subtilissima papillis nerveis porosis referta est, quæ per reticularem in tubercula extima ita exeunt, ut illis muniantur, & defendantur, ne subtilitati saporis noceatur. Hæ papillulæ in anteriori lingua copiosiores sunt & subtiliores, quas subeunt salia soluta omnis generis & varie mixta; nec tamen bene gustantur; nisi lingua ad labia, dentes vel palatum affricta, quo ipso motus in illis excitatus per nervos gustatorios in cerebrum ad animam sapores discernentem defertur. Palatum quoque gustui inservire docent sapida intacta lingua ad superiorem gulæ partem delata, item raphani penetrantior gustus pertingens usque in narium membranas vellicandas. Sanitatem horum gustatoriorum docet eorum status naturalis promtusque in discernendis saporibus usus.

Insignis hic elucet sapientia divina in gustandi instrumenti in ore optime collocatis, distributis, tectisque mirifice, ut conservari eorum vigor ad ingentem varietatem & subtilitatem discernendam possit, usque ad summam senectutem. Attendendo ad sapores v. c. gratos, gustum eorum durare sentimus in palato usque ad gulam, vulgo gurgulionem. De reliquis linguæ officiis hic non agimus.

§. 615.

§. 615.

Restat sensuum communissimus, *tactus*, qui & *nulli alii sensorio est denegatus*, dum oculi, aures, nares, lingua & palatum sentiunt, quidquid eorum nervos attingit. Uti proprium tactus sensorium sunt nervulorum extremitates papillæ & series (§. 171.), titillationem, pruriginem, molestiam ac dolores creantes: ita *exquisitus datur tactus in digitorum extremis*, ubi cœcorum cuticulæ ad cotem atterendo attenuatæ tam subtiles evaserunt, ut attactu corporum color sic satis potuerit discerni, ab *Huldarico Schönbergero*, & *Saundersonio* Professoribus, aliisque. Similiter *in labiis* alis sub diaphragmate, ubi titillatus insignis, genitalibus & *sub mediis pedum plantis*, *tam exquisitæ sunt cutes*, ut vel semianimes affrictu scoparum fuerint in vitam velut revocati. *Malpighius* docuit, uti in lingua & naribus, ita quoque in tunicis & fibrillis nerveis dispersas esse papillas & extremitates nerveas, quibus incursu vel impulsu non crassi tantum corporis, sed & motus aërei æthereique uti caloris & frigoris, lucis quoque mutatio in nervulo tactorio excitata illico in cerebrum propagatur ad animam, ut ab ea sentiatur & discernatur. Cum & pili capillique extra cutem prominentes, radicentur in nervis arctis, hi quoque ad instrumenta tactus referuntur, ut commotio eorum sentiatur, evulsio autem vellicatio & situs haud naturalis dolorem creet in cutaneis papillis. Sanitatis tactoriorum nobis conscii sumus in ipsorum ordinario statu naturali usuque expedito.

De tactus organis sanis.

Apparet inde ratio, cur animalcula sensu remotiorum corporum destituta, ut polypi, multis instruantur tentaculis, quæ quousque extendere volent, ejusque tactu sentiunt a se remotiora; item cur oculis, vel microscopicis vel minutis remotiora cernere non valentes, pilis, tentaculis, cirrhis, setis, corniculis, plumulis passim in corpore suo prædita sint. Apparet sic jucunditatis titillationum ratio.

§. 616.

§. 616.

Organa animalium practica sana. Quandoquidem altera classis organorum animalium est practica (§. 594): ea complectitur organa motus tum totius animalis, tum partium ejus. Ubi motus inferioris generis est communis nempe spontaneus appetitionis & aversationis sensitivæ, h. e. confusa cognitione determinatus; una cum variis affectuum gradibus intensioribus, remissioribusve. Horum motuum instrumenta sunt *musculi sensu duce regundi*, h. e. quotquot in animalibus nudis brutisve occurrunt. In hominibus autem musculi motus spontanei, non nisi sensui parentes, aut quatenus solo sensu determinantur. Superiorum autem hominis facultatum organa activa sunt, musculi motus voluntarii, qui duce intellectu & ratione reguntur. Sæpe sunt simul hi musculi humani quoque animales, quatenus non confusa tantum sed distincta cognitione diriguntur. Egent ergo & organa animalium theoretica musculis quatenus variis modis sunt movenda usus theoretici causa. Quia functiones musculorum sunt motus, ad quos sunt conformati: noscitur eorum sanitas ex facili expeditoque usu in motibus suis exserendis.

Habent musculi suum usum non tantum animalem, sed & vitalem, experientia teste luculenta, unde & judicium de eorum sanitate plenius attendere quoque debet ad eorum motus vitales expeditos. De quibus paullo post plura erunt commemoranda.

§. 617.

Organa motus totius corporis. *Ad spontaneum totius humani corporis usum faciunt* in statu naturali inculto generatim *artus*, *vel musculi manuum pedumque;* in statu cultiori potissimum pedes sani in ambulando & saltando, in natando & manus, in vertendo etiam musculi trunci. Schœnobatæ atque petauristæ pedibus quoque utuntur ad insolitos artificialesque totius corporis motus. Cujusmodi motus alii quoque manibus, pedibus sursum versis, edunt

ope

ope artis. Partes pedum ſunt tres, ſumma femur, media, tibia vel crus & ima, ſtrictus pes dicta. Et quidem ad femora movenda antrorſum deſtinatus eſt muſculus pſoas, & iliacus; retrorſum tres glutæi; extrorſum quadratus & trigeminus; introrſum triceps & uterque obturator. Ad tibiam movendam retrorſum biceps, ſemimembranoſus, ſeminervoſus & gracilis; antrorſum rectus, cruralis & uterque vaſtus; introrſum & decuſſando ſartorius; extrorſum membranoſus poplitæus. Ad imum pedem movendum antrorſum tibialis & peronæus anticus; retrorſum ſuralis uterque; introrſum & extrorſum tibialis & peronæus poſticus. Taceo plantarem & digitorum muſculos & oſſa movenda in partibus pedum.

Femora dicuntur *Linnæo* gaudere lumbis muſculoſis, natibus gibbis carnoſis, genubus antrorſum verſis, obtuſiſſimis ſubtus concavis. Crura longitudine femorum, poſtice muſculis ventricoſa, inferne anguſtiora, antice macra. Calcanei talis inſiſtentes prominuli gibbi, malleoli lateralibus utrinque oppoſitis hemiſphæricis duriuſculis. Plantæ oblongæ ſupra convexiusculæ, ſubtus planæ, transverſe concavæ; digiti quinque &c. Artus ſuperiores (anteriores) ſunt brachia; inferiores vero pedes.

§. 618.

Brachia itidem tribus gaudent partibus, ſumma armo, media lacerta vel ulna, & extima ſeu ima, manu. Armo ineſt os humeri; lacertæ ulna & radius, manus continent carpi oſſa, digitorumque 5. Junctura oſſis humeri & ſcapulæ eſt axilla; junctura ejusdem & lacertæ cubitus; lacertæ & manus eſt hujus radix. Partes manus ſunt carpus, proxima ulnæ; media metacarpus, & diviſa digiti. Armum movent ſurſum muſculus deltoides, coracoideus, & ſupraſpinatus; deorſum ſubſcapularis, antiſcalptor, & rotundus major; introrſum ad pectus pectoralis; retrorſum autem rotundus minor, infraſpinatus. *Brachiorum motores.*

Lacertam flectunt musculus biceps, brachiæus internus & externus; extendunt duo extensores, torquent intus pronator, rotundus & quadratus, extus autem supinator longus & brevis. Cavitatem volæ efficit musculus palmaris; flectunt manum radiæus internus & externus; expandunt palmam cubitalis externus & radiæus externus. Pollicis datur flexor, extensor, thenar, hypothenar, & antithenar, quorum hic pollicem a digitis aliis amovent; duo præcedentes iis admovent. Similes musculos & 4 reliqui digiti habent, aliter vero denominatos.

Linnæo manuum armi sunt divaricati, teretes longitudine pedum; cubitus obtuse prominulus; lacertæ crassitie armorum, teretes introrsum planiores; palmæ dilatatæ & planæ, extus convexæ vola concava, digiti 5, pollex remotus brevior crassiorque, reliqui 4 propiores invicem, ungues plano convexi, lunula ad radicem pallida cæt. Sed manuum motus valent & ad omnes labores artesque. Sanitatem attestatur omnium musculorum motus expeditissimi validique. Avibus plus quam pedes anteriores præstant alæ, piscibus pinnæ & cauda.

§. 619.

Musculi capitis & trunci.

Præter manus & pedes *dantur quoque partes in capite & trunco motus ultronei consortes.* Octo sunt musculorum paria, caput moventia: antrorsum duo mastoidei & duo recti interni; retrorsum agitur per spleniformes complexos, & rectos externos; ad latera per 2 obliquos; in gyrum quemdam per plures conjunctim & successive agentes. Collum antrorsum movet longus & scalenus, retrorsum transversalis & 2 spinati, a conjunctis etiam capitis more. Scapulus attollunt musculi patientiæ, antrorsum ducit serratus anticus minor, retrorsum rhomboides cucullaris, qui alia parte quoque sursum, alia deorsum. De quibus tamen dissentiens *Winslovius Anat. L. I.*

L. l. Tr. l. c. 2. audiatur expendaturque. Dorſum retro flectunt tres, longiſſimus, ſacer, & ſemiſpinatus; antrorſum atque deorſum quadratus; conjunctis pluribus etiam ad latera & in omnes reliquos ſitus. Qui ſani eſſe intelliguntur, dum officio ſuo ordinario & extraordinario promte funguntur.

Caput hominis dicitur *Linnæus* obovatum, pileus piloſus, ſinciput obtuſum, vertex obtuſiſſimus, occiput gibboſum; truncus conſtare collo, thorace, dorſo, abdomine collum teretiuſculum capite brevius, cervicis nucha concava, gula ſupra concava, medio ſubtus gibba; thorax antice poſticeque depreſſiuſculus, pectus planiuſculum, jugulum excavatum ex illis concavis barbatis, ſcrobiculo planiore, mammis duabus pectoralibus diſtantibus gibbis papillis cylindricis obtuſis, dorſum tergo planiuſculo, humeris exſtantibus, interſcapulio depreſſo. Dilucidant hæ deſcriptiones nonnulla a nobis nominata, ideoque hic tolerabuntur.

§. 620.

Sincipitis quoque & faciei muſculi varii nutibus animi obtemperant. Sic frons ſuis muſculis contrahi & corrugari, ac viciſſim explicari poteſt, ſupercilia quoque frontali corrugatore attolluntur. Oculi moventur multifariam muſculis 4 rectis & 2 obliquis. Rectorum ſuperior attollens, inferior deprimens, lateralium alter abducens indignabundi, alter adducens ſeu bibitorius eſt. Obliquorum ſeu amatoriorum ſuperior trochlearis, inferior autem minor vocatur. Palpebræ ac cilia moventur muſculo attollente & deprimente, qui conjunctim agentes ad oculum claudendum, orbicularem conſtituunt. Naſi lobulum, pinnas & cutem aliquatenus movent parvi muſculi pyramidalis, transverſales & rhinæi. Labium ſuperius movet muſculus caninus, inferius mentalis; utrumque ambit orbicularis conſtrictor, ſurſum ducit attollens, deorſum deprimens, ad latera

Faciei muſculi.

vero gracilis zygomaticus; qui junctis diversis viribus omnes labiorum motus efficiunt. Os & inferiorem maxillam varie movent, deprimendo & aperiendo crotaphites (temporalis) & digastricus (diventer), masticando masseter, & pterygoideus internus externusque. Linguam movent partim musculi interni, (figuram ejus mutantes) utrinque a linea mediana bini collocati, ut 1) genioglossi eam contrahentes & extendentes 2) ceratoglossi eam ad latera flectentes, 3) basioglossi eam retrotrahentes, 4) stiloglossi junctim retro, & seorsum ad latera flectentes. Partim eam movent 5 paria externorum musculorum 1) sternohyoidei deprimentes eam in deglutiendo, 2) coracohyoidei retro versus cervicem & ad latera, 3) geniohyoidei interni os linguæ hyoides (ypsiloides) ad latera sursum moventes, 4) geniohyoidei externi & mylohyoidei idem paulo antrorsum ducentes, 5) stilohyoidei, processum stiloidem retro & sursum agentes. Taceo motus innumeros plurium musculorum, & uvulæ musculos. Omnium sanitatem prodit nihil diminutus nec debilitate, dolore, vel læsione ulla impeditus vultum movendi habitus.

Si placet audire *Linnæum* de facie: frons planiuscula quadrata, temporibus compressa, angulis sinu intra pileum adscendens. Supercilia prominula pilis extrorsum imbricatis interstincta, glabella (inter ea) planiuscula. Palpebra superior mobilis, inferior (fere) quieta, utraque ciliis subrecurvatis pectinata. Oculi rotundi, pupilla orbiculata. Genæ gibbæ molliusculæ, coloratæ. Malæ compressiusculæ, uti buccæ laxiores. Nasus prominens labio brevior compressus altior gibbosiorque, naribus ovalibus intus hirtis, margine crassiusculo. Labium superius subperpendiculare, lacuna exaratum; inferius erectiusculum magis gibbum. Mentum prominens obtusum, gibbosum cæt. Prosopscopia sunt, qui de sanitatis & morbi statu prognostica petunt.

§. 621.

§. 621.

Submonendum hic duco, *non esse confundendos motus voluntarios & spontaneos, licet iisdem musculis efficiantur.* Alio enim illi, alio hi principio reguntur. Illi non nisi a mente proficiscuntur, & prævia distincta ejus cognitione determinantur. Sic linguæ motus, quibus mentis notiones, judicia & ratiocinia viva voce enuntiantur, longe differunt ab illis, quibus tantum confuse gustamus alimenta. Hi aliunde recepti & theoretici usus causa adsunt, illi practici a mente libere formantur. Hi & in bestiis perfectioribus obtinent, illi non nisi in mente præditis hominibus. Sic & manuum motus eruditorum artes & scientias perscribentes, probe discernendi sunt a motibus earumdem sensu duce productis, etsi musculis iisdem efficiuntur. Musculi nimirum tantum sunt organa motus rectore egentes fere, ut navis gubernaculum, quod recte reget gubernator peritus, minus recte, dum mente captus est. *Hypomnema*

§. 622.

Organa vitæ alimenta assumentia remotiora sunt manus, proxima os (§. 593). Musculi manuum (§. 616.) illis quoque motibus inserviunt, quibus alimenta aut medicamenta partim accipienda, purganda, coquenda &c. partim ori admovenda aut ingerenda sunt. Manuum loco interdum pedes adhibentur & os musculis capitis, colli ac trunci alimentis admoventur, odorifera naribus internoscuntur olfactu. Os gustat & liquida haurit & imbibit, solida dentibus gingiva maxillarum alveolis affirmatis decerpit, dilaniat, mandit & comminuit, admixta simul saliva glandulis segregata præparat ad concoctionem. Lingua cibos masticandos in ore volvit revolvitque, quantum expedit, promovetque, tandem versus gulam deglutiendos adversa autem noxia & inutilia exspuit. Deglutiendis alimentis destinata est gula, græcis œsophagus, a faucibus seu pharynge *Organa alimenta sumentia &c.*

 pertin-

pertingens ad ſtomachum. Conſtat illa tunica membranoſa veſtiente, muſculoſa movente, nervoſa ſenſitiva, & intima villoſa humectante & lubricante ope glandularum inter carnoſam & nervoſam ſitarum, quibus ſimul nutriendis vaſcula ſanguifera inſeruntur. Muſculi pharyngæi ſunt ſummi cephalopharyngæi bini, tum bini ſphænopharyngæi, fauces aperientes & ampliantes; claudentes vero conſtrictores (ſphincteres). Dum hæc ex animi ſententia ſuccedunt, de ſanitate horum organorum conſtat.

Non immerito proba ciborum in ore manducatio & permixtio cum ſaliva prima concoctio vocari conſuevit, hoc addito, raro vitium concoctionis primæ corrigere concoctionem ſecundam ventriculi. Quo melius cibum maſticavimus, & pauciori cibo idem obtinemus, quod largiori minus manducato, Uti per gulam alimenta in ventriculum deferuntur, ſic & per eandem reddi poſſunt partem evomendo, partem in nonnullis regurgitando; ut in ore remandantur, quod plerumque quadrupedibus ruminantibus ſolemne eſt. Conf. *Peyeri merycologia.*

§. 623.

De concoctione ciborum in ventriculo.

Alimenta per gulam deferuntur in ventriculum in abdomine diaphragmati ſubjectum, cujus orificium ſuperius vel ſiniſtrum appellatur ſtomachus, inferius & dextrum pylorus. Ibi enim commodiſſimum habet ſitum, & ad ſe ingeſtis alimentis expandendum & ad functiones ſuas præſtandas. Conſtat, uti œſophagus e continuatis ejus at validioribus tunicis (§. 622.). Clauduntur ejus orificia muſculis ſphincteribus, multisque glandulis ibi ſegregatur liquor gaſtricus, tanquam optimum menſtruum, ad cibos velut in tepida olla papiniana diſſolvendos vel concoquendos nonnihil adjuvante diaphragmatis preſſione.

Lucu-

Luculentis *Reaumurii* illuſtris experimentis vis liquoris gaſtrici diſſolvens comperta eſt. Etenim in avibus carnivoris, ut buteonibus abſcondita in tubulis ferreis parum obturatis caro, intruſa in ventriculum, poſtridie ſalvo tubulo deprehenſa eſt in pultem diſſoluta. Quemadmodum & oſſa in canium ventriculo in gelatinam abeunt. Ipſa quoque in homine metalla diuturna mora acriori liquore gaſtrico corruptis cibis, & aceſcente nauſeoſo ructuum vapore arroduntur. Conf. *Commentar. Acad. Scient. 1752. Sur la Digeſtion des oiſeaux de proie p. 461-495.* Ubi & experimenta in canibus & ovibus capta occurrunt, item ſpongiis imbibentibus liquorem gaſtricum ad alia experimenta & examina adhibitum. Qualia multo plura inſtituenda forent, ad ejus liquoris naturam & uſum amplius ſcrutandum.

§. 624.

Invitamenta ad victum quærendum.

Invitat hominem ad alimenta capienda partim ejus agnita neceſſitas ad vitam ſanitatemque tuendam; partim voluptas ex eo percipienda, & tædioſa moleſtia e defectu eorum oriunda. Prius ne beſtias quidem ignorare paritur ſenſus, multo minus hominem & ſenſus & intellectus. Hic enim & ea, quæ ſenſui adverſa & ingrata ſunt, ſanitati tamen ut medicamenta ſerviunt, commendat, ne contemnantur. Nec raro contingit, experientia teſte, ut quæ primo ſenſus deteſtabatur non ſine magno horrore, ea ſucceſſu temporis & frequentiori uſu illi grata evadant aut gratiſſima. Poſterius qua voluptatem odoris & ſaporis experientia magiſtra conſtat, nec raro abuſui locum dat in voracitate deliciarum gulæ, & bibacitate ebrioſorum. Defectus autem ciborum in ventriculo cum attritu villorum & plicarum ventriculi ad ſe invicem a motu periſtaltico &c. tum acrimonia liquoris gaſtrici & corruptarum cibi reliquiarum moleſto tactus ſenſu monet, periculum inſtare, & appetendum eſſe victum. Qui appetitus victus ita ortus fames vocatur.

E defe-

E defectu liquidi humectantis linguam, fauces & ventriculum itidem oritur molestia, instare periculum monens & appetitionem potus irrigantis urgens, quæ sitis appellatur. Quam si non sola aqua sedatur, subacida adhibenda, blanda vellicatione retentos liquores provocans & putredinem temperans. Conf. §. 209.

Quia desiderium est tædium ex mora boni absentis, quod speramus, perceptum (§. 852. *Psychol. emp.*) & oritur ex mora adventus seu reditus boni sperati (§. 853. *ibid.*) dici quoque fames potest desiderium cibi vel esculentorum, & sitis desiderium potulentorum. Utriusque origo est ex tactu injucundo & cupiditate jucundiora recuperandi. Homo autem intelligit, & fame & siti vitam in periculum jacturæ ejus adduci, nisi illi occurrat, quantum valet. Ill. *Hallero prim. Physiol. lin.* §. 638. fames dicitur dolor ad cibum capiendum invitans, non minori jure eo, quo ophthalmiam dolorem oculorum, odontalgiam dolorem dentium, cephalalgiam dolorem capitis &c. vocamus.

§. 625.

Vicina ventriculo viscera.

Viscera ventriculo adjacent superne *septum transversum*, a sinistra parte cœca lien multo omento eidem annexus; a dextra *jecur*, cujus tamen lobus sinister late ventriculo imponitur sub diaphragmate; subjectum *pancreas* posterius; inferius longe assidens colon transversum. Inde jam *Celsus* scripsit, ventriculus, receptaculum cibi, inter lienem & jecur positus est, utroque paullum super eum ingrediente *L. IV. c. 1.*

Viscera, *Eingeweide*, strictius dicuntur organa vitalia in trunco potiora. Cujusmodi sunt in pectore pulmo & cor, in abdomine diaphragma, ventriculus, lien, jecur, pancreas, omentum, mesenterium, intestina, renes, vesica urinaria cæt. nomine a vescor derivato.

§. 626.

§. 626.

Septum transversum, græcis diaphragma, *Zwerg-Fell*, organum est valide membranosum & musculosum viscera superiora (cor & pulmones) ab inferioribus dirimens (separans,) vel medium inter thoracem (*pectus*) & abdomen. Anterius cum sterno, circa latera cum costis infimis cohæret, posterius ad vertebras lumborum inclinatur, itaque situm obtinet obliquum circa medium ejus tendines musculosi coëunt, membranam pellucidam efformantes, quam speculum diaphragmatis dixere. Dum ejus musculi se contrahunt, ventriculus & viscera abdominis deprimuntur, & in motu suo adjuvantur, thorax autem inspirationis potissimum juvandæ causa ampliatur. Cujus contrarium contingit, quando musculi rursus expanduntur, quod & in fortiori respiratione adspectui nudorum oculorum patet. Duplici ergo fungitur officio, cujus promta expeditio commodaque indicium præbet ejus sanitatis.

Diaphragmati utilitas.

Plinio L. XI. c. 37. Sect. 77. Harduini dicuntur, exta homini ab inferiori viscerum parte separari membranis, quæ præcordia appellant, quia cordi prætenduntur. Quæ rarior est diaphragmatis appellatio, eaque ambigua. Simulatque ferrum ad præcordia accessit & discissum est septum transversum, hominem protinus animam amittere, nota *Celsus in 1. procem.* Ill. *Hallero* dicitur diaphragma musculus in planum curvilineum expansus, saccos pulmonales ab abdomine ita distinguens, ut pars fere media tendinea altissima sit & pericardium fulciat &c. §. 260. *prim. Lin. Phys.*

§. 627.

Lien, vel græco nomine splen, (*Miltz*) viscus est majoris linguæ figuram habens, vasis brevibus arcte ventriculo adhærens, exterius livens fere rubicunda, interius vasculosa & fibrosa atque pulposa, frequenter duplex vel in lobos

Lienis officium.

divisus. Ex vasis sanguiferis & cellulis fere totus contextus, sanguinis plurimum inter abdominis viscera habet, interdum stagnantis & in scirrhos abeuntis. Quia sanguinem suum ad jecur sine pulsu mittit, dilutiorem, aqua & sale volatili plenum, videtur ad bilem copiosiorem jecinoris conferre aquosum quidpiam alcalinum, & ex mora acrius. Immittit quoque varia vasa pancreati, ventriculoque, ut & his sanguinem ad suas functiones præparare videatur.

D. *Roloff in Diss. de fabrica & functione lienis 1750 hab.* per destillationem deprehendit, ejus sanguinem non ita coagulantem, ut venosus solet, $\frac{34}{37}$ aquæ continuisse, cum $\frac{30}{37}$ tantum in alio sint, item plus salis volatilis & minus olei, quam in alio. Alii ex subnigro sanguinis in eo colore inspissari eum ibi statuunt, forte in ægris. Observat *Bœrhaave* ill. *Instit. med. p. 327*, hominem ad generandum impotem, exsecto liene ad tempus fuisse aptum. Contra ea *Blackmore* eum ad generationem aliquid conferre opinatur. Exsecto liene quadrupedum defectus bilis est secutus, excrementorum color mutatus, & languor animantium obortus. Ejus sanitatem minus sufficienti ratione quidam ex læto, jucundo & ad risum prono statu colligere voluerunt; proprium vero ejus criterium in desideratis habetur.

§. 628.

Jecoris officium.

Jecur, græcis hepar, nostris Leber, *viscus est* abdominis dilobum *plerumque* maximum, (in summo excessu 12 librarum) *bilem a sanguine venæ portæ secernens*, uti patet e ductibus hepaticis & cystico, quorum hic bilem asservandam seorsum (fel) in vesiculam (cystim) felleam jecinori adiacentem educit, unde per ductum choledochum exit. Constat ideo jecur e glandulis conglomeratis, venæ portæ adjectis, ideoque viscus glandulosissimum, vel glandularum conglobatarum

maxima

maxima aut officina bilis dici meretur. Bilis major pars e jecore illico egrediens per ductus hepaticos, est lymphatica parum amara & fusca, quæ vero stagnans in cysti fell, evadit, flava est & magis amara aut & corrupta, acrescit & viridis vel æruginosa, si non atra cernitur. Inservit vi alcalica perfectioni concoctionis seu dissolutionis ciborum & segregationi utilium ad chylum ab inutilibus egerendis. Noscitur jecoris sanitas e commodis bilis exploratis & in se perceptis.

Quia hypochondria dicuntur cavitates abdominis suo fornice diaphragmatis, vel sub cartilaginibus costarum spuriarum, (sternum haud attingentium) sitæ, jecur dicitur viscus rufescens in hypochondrio dextro potissimum collocatum superius & anterius convexum, subtus concavum, ita tamen, ut sinister ejus lobus in hypochondrium sinistrum supra ventriculum pertingat. Includitur tunica extima communi, item vasculosa, musculosa & nervosa, uti ventriculus. Ne situs ipsi conveniens mutetur, connectitur latis ligamentis diaphragmati, rotundo autem umbilico, & sinistro ligamento gulæ atque lieni &c. Sanguis in vena portarum, *Hallero* autore §. 704. *l. cit.* habet oleum, quod in bile dominatur, & aquam saponaceam, ex ventriculo sorptam & vaporem alcalescentem subfœtidum . . . & semiputridum acre alcalescens liquamen de ipsis alvi fæcibus resorptum, a quo amaror & alcalescens putrescibilis indoles fellis derivatur (*Burhavii* tamen sententia alcalescens indoles acrimoniæ in primis viis resistit). Bilis aquæ & oleo, per tritum & spiritui vini miscetur, cum acidis mineralibus liquoribus in coagulum coit, ab alcalinis volatilibus præsertim resolvitur, oleum, resinam & gummi resolvit, lixiva & saponacea indole celeriter putrescit, sponte per putredinem in moschi odorem degeneratura. Ejus analysis chemica docet, & experimenta in miscela cum variis corporibus facta demonstrant, aquæ plurimum ipsi inesse, nec tamen parum olei inflammabilis,

quod in calculis cyſticis adeo manifeſtum. Sapo igitur eſt ejus, qui ex lixivo volatili ſale fit cum oleo miſto, ſuamque ſecum aquam habet vid §. 714 *ſeq. ibid.* Ita pulti ciborum partem indolis acidæ adimit, lac coactum reſolvit, cibum ad putredinem diſponit, ſolvit oleoſa, ut aquæ miſta chyli partem conſtituant, mucum abstergit attenuatque, inteſtinorum motum periſtalticum acrimonia excitat. Neque ſufficit bilis hepatica ad tingenda excrementa & expediendam alvum, ſi cyſtica eſt averſa. Deſtructa veſicula fellea robuſtiſſima animalia intra paucos dies periere.

§. 629.

Pancreatis officium.

Pancreas, *das Rücklein*, vel *die Gekröſe-Drüſe*, *eſt glandula prælonga conglomerata ſub ventriculo*, *ſecernens ſuccum pancreaticum*, ſalivæ ſimilem, acredinem bilis temperantem & ad chyli præparationem neceſſarium. Accipit ſanguinem ab arteria lienari & duodeni adjacentis, nervos quoque a plexu lienari; venæ ejus redeunt in linearem ac poſtea in venam portæ copia ſecreti ſucci cum ſalivæ pondere comparata triplo major deprehenſa eſt.

Hallero dicitur pancreas glandularum ſalivalium maxima ſupra meſocoli transverſi laminam ſuperiorem. . . . Incipit ab ipſo liene dextrorſum fere transverſum, & antrorſum emergit trans vertebras, ad dextrum latus vertebrarum lateſcit . . & rotundo capite duodeno toti ita innaſcitur, ut ipſi ſit pro meſenterio. Fabrica ut ſalivalium ex acinis rotundis duriuſculis multa celluloſitate connexis &c. §. 686. *l. cit.*

§. 630.

Omenti uſus.

Ventriculo lienique ſuperius, colo interius & pancreati annectitur *omentum*, græcis epiploon, noſtratibus a vaſculoſa fabrica, *Netze*, inteſtinorum pingue integumentum. Includit inter duas membranulas tenerrimam telam celluloſam,

cujus

cujus interjectæ arteriæ adipem segregant innumeris glandulis, blande foventem intestina, & asservandum, ut motu majore & ægris venis sorbentibus reddi & bilis principem partem constituere possit. Præterea interponitur intestinis & peritonæo facile concreturis, illorum conservat mobilitatem, attritum minuit fibras musculares blandissimo oleo obungendo. Vasa quoque ordinat, perfert & stabilit, viscera vicina connectit, vaporem mollem exhalat, viscera humectantem. Dividitur in omentum minus seu hepatigastricum, & majus sive gastrocolicum, cui & colicum cohæret. Crassitie interdum pollicem æquat, interdum ita attenuatur, ut charta sit pellucidius.

Notissimum est, ægros, jejunantes multum, & inedia utcunque laborantes æque macrescere, ac ursos aliasque pingues bestias per hiemem in lustris suis dormientes. Uti segnes valde pinguescunt, ita laboriosi parum pinguedinis habere deprehenduntur. In ranis resorptio vel oculis usurpari potest. A resecto omento natæ sunt cruditates, frigus ventriculi, &c. *Halleri Physiologia* recentior omenta cum peritonæo, mesocolo & mesenterio conjungit *cap. 20. prim. Lin.*

§. 631.

Jam a ventriculo persequamur similem ipsi reliquum canalem nutritionis homine sextuplo longiorem. E pyloro promoventur alimenta ex parte dissoluta in proximum intestinum ventriculo arcte adjacens, a longitudine digitorum pollicum *duodenum* (*der 12 Finger-Darm*) nominatum. Hoc tenuium intestinorum primum digestioni ciborum secundæ inservit receptis per choledochum felle, per alios bile & per pancreaticum succo pancreatico, quibus secernuntur meliora & attemperantur ista mixtione chymo convenienti constituendo. Quæ operatio continuatur & perficitur in multo longiori intestino *jejuno*, in quo novæ quasi salivæ & succo nerveo *Intestinorum tenuium chylopoëtica.*

 miscen-

miſcentur, & celerius transeunt ad *ileum* longiſſimum, ubi diutius commorantur, ut in utroque ſecretus confectusque *chylus* villis jam imbibatur & ulterius vaſa chylifera ac venas lacteas in meſenterio ſubeat. In jejuno longiores obſervantur villi & plures valvulæ, in ileo plures glandulæ. Motus inteſtinorum periſtalticus ad chyli oleoſi mixtionem perfectam valet, irritamento aëris, maſſæ cibariæ & bilis continuatus. Chymus eſt ſuccus lacteus imperfectior, chylus emendatior perfectiorque lacti & ſanguini formando neceſſarius, in receptaculum confluens.

Entera dici ſolent græce partes fiſtulæ cibalis a gulæ faucibus usque ad anum, unde exenterare uſitatur. Miris autem hæc inteſtina glandulis plicis, villisque ab arteriolarum extremitatibus ortis, cruſtam villoſam conſtituentibus, miris flexibus, mæandris, gyrisque conſtruuntur, ut tenuia ſola quinquies ſuo corpore ſint longiora. Jeiunum Germanis dicitur *der leere*, ileum *der krumme Darm.*

§. 632.

Craſſorum 3. Inteſtinorum officia.

Differentia 3. craſſorum inteſtinorum, quam tenuium eſt manifeſtior. Ileo a ſiniſtra adhæret *cæcum* 4 circiter digitos longum habens *appendicem vermiformem*, oſtio cœci ruga valvula quaſi munito, ne fæces retrocedere in ileum facile poſſint. Ibi dum fæces ex ileo in colon perveniunt, pondere ſuo in illum ſaccum prius delabuntur, ibique ſtagnando calore & felle admiſto putreſcunt ita, ut ibi fœtor incipiat. Appendix gracilior in adulto quam in fetu plena mucoſis glandulis, velut gluten meconio dein fæcibus affundit. Ex cœco progreſſio fæcum adjumento fibrarum circularium & ligamentorum longorum, item aëris ſegregati, fit in continuum ei *colon* a dextra ilei finis adſcendens ſecundum renem, in angulo dextri hypochondrii hepati ſubjectum, & utrique per peritonæum

næum connexum; deinde ſub hepate & ventriculo transverſum vergens ad lienem, cui ſubtenditur, in receſſu ſub coſtis ſiniſtris in ſe ipſum reflexum, deſcendens iterum, ac ad ile ſiniſtrum flexu amplo facto ejus ima parte continuatur in pelvim, quæ ſunt verba *Halleri* §. 742. *prim. Lin. Phyſ.* Tunicæ ejus inampliores rugas contrahuntur, a 2 ligamentis ſuſtentatas ad regreſſum ſcybalorum aliquamdiu ſuſtinendorum ibi impediendum. In fine coli ultra 5 pedes longi ligamenta ſe in *rectum* diffundunt, recta fere deſcendens, fibris validioribus, quam cætera & forti ſphinctere interno & externo ani inſtructum, ad ſcybala diu retinenda, & in ſano homine ſemel ſaltem intra 24 horas auxilio muſculorum levatorum egerenda, quando ſuo pondere & acredine vicinis viſceribus moleſta fiunt. Conf. §. *ſeqq. l. cit.* Inſerviunt inteſtina craſſa ſua cruſta villoſa ad nonnihil chyli reſidui e pulte cibaria ſecernendum præſertim tamen ad eliminanda ex alvo inutilia animali excrementa craſſa putrida & fœtida, multum tamen olei ſale ſubacti & terræ fertilis complexa. Sanitatis inteſtinorum argumento ſunt grata & optata officiorum dictorum functio, totiusque humani corporis vigor, abdominis præſertim.

Inteſtinum rectum Germani dicunt *den Affterdarm*, vel *Maſtdarm;* colum *den Grimmdarm.* Tunicæ craſſorum ſunt quidem ſimiles tunicis tenuiorum, validiores tamen & paſſim peculiaris conformationis, de quibus conſulatur *Phyſiologia Halleriana.*

§. 633.

Ne facile in ſe invicem implicentur *inteſtina, ſed ſuo loco & ordine retineantur in minimo ſpatio ſapienter, advehuntur interſerto criſpato meſenterio pingui, Gekröſe,* e 2 validis membranis compoſito, expanſionem admittentibus pro inteſtinorum conditione; ſuſtentante una venas lacteas. Inter inteſtina tenuia itidem eſt tenue & meſaræum vocatur, craſſius ad colon

Meſenterii indoles & functio.

lon dicitur meſocolon, poſtea ſimpliciter meſenterium, quæ non ſunt niſi productiones adipoſæ peritonæi, omnia viſcera abdominalia coërcentis, intus læviſſima ſuperficie, exhalante, rorida membrana, extus tela celluloſa laxiſſima & obeſiſſima ad renes præditi. A pinguedine meſenterii oritur pinguis inteſtinorum tunica extima. Colligitur ejus ſanitas ex inteſtinorum habitu in ſuis officiis naturali (§. 632).

Partem meſenterii recto adnatam *Winslovius* hybrido nomine meſorectum, & quæ appendici vermiformi adhæret, meſenteriolum dixit, quibus nominibus facile caremus.

§. 634.

Organa uropœa.

Renes, *Nieren*, dicuntur 2 viſcera ad latus utrumque ſpinæ dorſi incumbentia ſepto transverſo, muſculisque pſoæ & quadrato, ut tamen dexter ſit paulo humiliori loco & magis ad poſteriora remotus. Revera ſunt glandulæ tubuloſæ urinam ſecernentes, figura prope fabaria, ſive exterius convexa ſemielliptica, utrinque compreſſa, interius in medio concava, ante dextrum ſuperne eſt hepar, colon ante ſiniſtrum lien, ventriculus pancreas, item pars coli. Ad colum, duodenum, hepar & lienem plicis a peritonæo factis religantur. Membrana externa firma & ſolida arcte adhærens non eſt a peritonæo, inter quam & peritonæum lumbare copioſiſſimus eſt adeps, quo undique tanquam cortice ren totus ambitur & nidum eorum complet. Arteriæ craſſæ & aorta robuſtiores ab aorta ſub meſenterica exeunt, unde naſcuntur capſulares & adipoſæ ad corticem pinguem tendentes, & interdum ſpermaticæ, a quibus pinguedo ramulos accipit. Venæ renales dicuntur emulgentes. Inſidet reni ſupremo capſula renalis, magna in fetu, in adulto non perinde creſcens, glanduloſa & conglomerata, in fetu ovalis, in adulto triquetra, dextra hepati, ſiniſtra lieni & pancreati, utraque diaphragmati & reni

totidem

totidem hedris adhærens, plena liquido ex flavo rubente pene ſanguineo, absque conſpicuo ductu excretorio, per poros ſuccum in venam refundens. Vaſcula urinifera convergunt ſenſim radiorum modo conjuncta, & numeroſa in unum inſeruntur ductum cœcum, quales ductus in papillarum fere 13 convexo fine terminantur. Plurium papillarum involucra tubum & eorum bini ternive truncum ita efficiunt, ut 3 trunci, ſupremus, medius atque infimus, cavi extra renem in pelvim h. e. canalem conicum uniantur. E pelvi progreditur utrinque *ureter*, acceptum lotium vi viſcerum incumbentium promovens in veſicam urinariam, unde, per aliquot horas detenta ope ſphincteris eam claudentis, pro lubitu urgente copia & tunicæ muſcularis vi contrahente, ubi decore fieri poteſt per collum & urethram ceu ductum excernentem mingendo emittitur. Sanitatem renum, veſicæ & ductus excretorii noſcuntur ex ordinario functionum ſucceſſu optato, partim & uroſcopia, vel evidentia ſanæ urinæ.

Capſula renalis glandulosa a nonnullis accepit nomen *renum ſuccenturiatorum*, quia renibus ubique adeſt & ſervire occultius videtur. Dum ſanguis ejus exiens nigrior, ut atra bilis, obſervatur, *Morgagnio* & *Ruyſchio* ſegregare lympham videtur ad chylum diluendum. Veſicæ urinariæ fundus, ut ampulla ſurſum, collum deorſum. Ob velocem exitum acidularum &c. per urinam, ventriculus exhalare & veſica inhalare videtur. Ipſa tamen copia urinæ non alia via, quam per ureteres eo defertur. Amplitudo vaſorum renalium nonam vel prope octavam partem ſanguinis capit, ideoque intra horam ultra mille unciæ ad renes delatæ facile 20 usque ad 50 uncias urinæ ſecernere valent. Quæ cito poſt potum mingitur, per præviam horam aſſervari potuit, ut nunc ſtimulo accedente reddatur. Certum eſt perire homines & animalia ureteribus ligatis vel obſtructis; multumque ſalis marini, acidi, nitri, al-

calici volatilis, olei ope urinæ excerni teſtibus experimentis lotio factis. Sed & veſica in cava pelvi abdominis, multa cellulofa tunica offibus pubis cohærens, deinde ab iis accipiens peritonæum. In fetu valde longa eſt & conica vel cylindrica, in adulto homine ovalis fere viris, feminis multiparis per latera lateſcit obtuſe tetraëdra. Ejecta urina tota ſe contrahit ſuis muſculis.

De uroſcopia quid habendum ſit, docebunt, qui de ea curatius ſcripſere. Nobis hic ſufficit, ex ejus facili mictu natura clara, colore ordinario, abſente ſuperiori cuticula vel ſpuma durabili, & ſedimentis conſuetis colligi ſanitatem poſſe.

§. 635.

Organa excretionis ſeri acrioris &c.

Quæ nec per anum, nec per urethram eliminantur e corpore ſuperflua aut nocitura, ſi in corpore manerent, *ea plerumque per ſudorem & tranſpirationem exhalant.* Organa hujus tranſpirationis ſunt pori cutis noſtræ, univerſum corpus noſtrum veſtientis, & in ejus tunica celluloſa occurrentes extremitates arteriarum glandulæque ſubcutaneæ ſerum acre ſalſumque excernentes per acinorum glanduloſarum oſtiola ſive poros. Perſpirationis inſenſibilis indolem *Sanctorius* ſuis experimentis in *medicina ſtatica* dilucidavit, oſtenditque, ita plus fere tranſpirare ex noſtro corpore, quam alvo & urethra ſecedit. Senſibilem ſudoris perſpirationem exhalationemve cutaneam nemo non ſeroſam & ſubpinguem deprehendit. Affectus vehementia nervos intendendo vel ſanguinem per poros expellit loco ſudoris aut cum eodem. Sanguis *Hallero* obſervante §. 227. *l. c.* tranſit fere in omnes vias liquorum, ut ſudoris, lacrumarum, muci narium, lactis, ſeminis, urinæ, adipis. . . . Perſpirabile Sanctorianum adeo tenue frigore ad vias urinæ medicamento, metu ad inteſtinorum villos deponitur. Exhalans illud viſcidulum telæ celluloſæ in eodem organo alternatim

tim cum adipe, adeo diverſo, ſecernitur & reſorbetur &c. Motu corporis & calore modico perſpiratio eſt promovenda, atque rite ſuccedens valetudinis adjumentum eſt argumentumque.

In capite de ſecretione ill. *Hallero* 4 humorum claſſes ſecerni videntur 1) viſcidi, coagulantes alcohole, acore & calore 150 graduum, in vivo homine exhalantes, a morte demum in gelatinam ſpiſſabiles. 2) Aquei exhalantes ſed ſimpliciores nec coagulandi, ut viſcidi, aut non exhalantes, ſed per glandularum ſecernentium orificia ſuo tempore exeuntes. Ad exhalantes refert vapores ſanctorianos & humorem aqueum oculi, ad effluentes lacrumas, ſalivam, ſuccum pancreaticum & urinam. Sudorem vero ex perſpirabili & oleo miſtum cenſet. 3) Mucoſi diſſlata aqua in cruſtas ſiccas coituri. 4) Inflammabiles diſſlata aqua ut bilis, medulla, pinguedo omnis, butyrum in lacte, & ſynovia ſeu unguen articulorum ex adipe & lympha conſtans. Quæ ibi copioſius explanantur.

§. 636.

Genitalia vel veretra, *die Scham*, ſunt organa propagationis, ſive vitæ & ſpeciei propagandæ (§. 592.). Quæ cum ſint diverſi ſexus, *alia ſunt maſculina*, *alia feminina*, quorum illa ſunt ſexui nobiliori vel maribus propria, & *virilia* vocantur; hæc ſexui ſequiori & *feminalia* vel *muliebria* appellantur. Dicuntur quoque in utroque ſexu partes obſcœnæ, dictu fœdæ, pudendæ, vel pudenda, nempe membra; quanquam hoc nomen latius patet. *Quid ſint verenda ſeu veretra & quotuplicia?*

Nonnulli genitalia uſurpant pro virilibus, quia vir dicitur gignere & generare; femina concipere & parere. Sed plerumque nomen latius ad utrumque ſexum applicatur, ut vir dicatur genitor, & femina genitrix, & ambo parentes.

§. 637.

Virilia ſemen fecundum vel ſecernunt, vel aſſervant, vel emittunt. Organa ſemen a ſanguine arteriæ ſecernentia ſunt teſtes *Virilium officium in ſecernendo,*

ſervando & excernendo ſemine.

teſtes, *Hoden*, (teſticuli), renibus proximi in animalibus plerisque. Sunt hi glandulæ ovales duæ ut plurimum conglobatæ, in fetu intra peritonæum, dein ſenſim ſub eo in inguine, *Weiche*, in adulta ætate vi ponderis apud plurimos deſcendunt in *ſcrotum*, *Beutel*, cujus extima tunica celluloſa & vaſculoſa *dartos* vocatur, media raphe notata, & muſculo cremaſtere corrugata teſtes ſurſum adducit, comprimit emulgetque, & ſepti ope ſingulo teſti circumponitur; altera media vaginalis; intima albuginea vocatur, quæ teſtium carnem proxime coërcet. Teſtis cujusque additamentum eſt epididymis, *Oberhode*, craſſior tænia, oram teſtis poſteriorem tegens &c. Arteria minima ſpermatica ab aorta ſub renalibus adducit illi ſanguinem, unde paucum ſemen ſecernitur in ſingulo teſte; ut alias arteriolas ad involucra teſtium venientes transeant. Nervi teſtis multi ſunt & tenerrimi, ut continuo deliquia animi & convulſiones læſum teſtem ſequantur, cum maxillarum conſtrictione. Secretum per arteriolas minimas ſemen in teſte exhalando in vaſa ſeminifera, inde in epididymidis vaſcula amplius 20, quæ coëunt in ductum deferentem ſemen in *veſiculam ſeminalem* dextram & ſiniſtram, ubi aſſervatur. Semen, tum, ut in teſtibus, tenue eſt flaveſcens, ibi viſcidius factum albeſcit ab affuſo e proſtatis urethræ adjacentibus glandulis liquore lacteo, præditum, odore gravi, pondere ſuperans omnes liquores humanos ſanos. Denique ejaculatur ſemen per *penem*, *die Ruthe*, (colem) rigidum, ejusque urethram absque urina. Ideo peni triplex cavernoſum corpus ineſt, vel laxius celluloſum, in quod ſanguis effunditur arterioſus, venis æſtu venerei affectus per nervos & muſculos erectores compreſſis, ne cito reſorbeatur, ut turgeat, rigeſcat, & irritatione nervorum externa mechanica veluti convulſione quadam projiciat ſemen foras. Penis glans præputio veſtitur. Quæ fuſius explicata fis vide in *primis Phyſ. lin. Halleri c. 27.*

Adnotat Hallerus §. 823. partem ſeminis in aqua abire in cuticulam natabilem, partem majorem quaſi pulpoſam fundum petere, inque ea ſi ſemen a caſtis hominibus diu ſervatum eſt, nitentes globulos nudo oculo conſpicuos in albo magis liquore miſtos videri. Plurima cum de muco habeat, refert ſemen ad mucum. Vid. not. ad noſtr. §. 635. Teſtibus exſectis ſterilis eſt liquor proſtatæ lacteus coagulatus & quisquis in veſicula ſeminali datur, ſed in teſticulis generatus non eſt, ſterilis in ſpadonibus manet. Semen vivis animalculis plenum eſſe liquet ex eorum motu vario, evitatione concurſus, retrogreſſu, & mutatione velocitatis. De quorum utilitate diſputatur, cum ſimilia videantur anguillulis in aceto, in paſta farinacea &c. Quæ cum ſua anima gaudeant, cur non & anima gignendi (animalis vel) hominis, cum primis ſuis elementis adminiſtris, illi ineſſe queat modo licet inviſibili? Vid. *Ledermüllers Beobachtungen*, item *Vertheidigung der Saamen-Thierchen 4. 1756 & 58.*

§. 638.

Muliebrium nullum eſſe ſemen, Halleriana eſt ſententia, oppoſita illud ſtatuentibus, quæ tamen mucum vaginæ femineæ haud negat. *Sunt* igitur *feminalia* 1) *organa ovulorum pararia, ſaltem ſecernentia veſiculas ovis ſimiles*, 2) *recipientia ſemen immiſſum*, 3) *concipientia & nutrientia embryonem, tandemque* 4) *fetum maturum partu enitentia.* Organum oopœum ſunt ovaria retro tubas femineas transverſe poſita in ligamento lato cellulis, quibus jam in teneris virginibus inſident bullæ rotundæ, diverſæ magnitudinis membrana pulpoſa, celluloſis filis ovario annexa, coagulabilem lympham includentes per vaſa ſpermatica ſecretam. Reperiuntur in uno ovario ſæpe ultra 15, nec deſunt animalibus unico ſexu præditis. Tubæ utriusque membrana externa eſt a peritonæo, interna rugoſa *Feminalium officium.*

& mucosa, quibus ex uteri angulis lateralibus procurrit directione transversa serpentina curvata ad ovarium ampliato, ut tubae, lumine fimbriato, circiter ad quatuor lineas pollicis, exitus in uterum setam ostiolo vix admittit. Earum officium est, ovulum in uterum deferre. Penem recipit *vulva*, suis labiis, nymphis, clitoride, hymene, & vagina &c. instructa intus mucosa, quae vagina inferiori uteri orificio adnascitur, ideoque & uteri collum vocatur. Conceptionis, seu vivificationis ovuli, quam imprægnationem dicunt, locus pariter esse censetur ovarium, quando nonnihil immissi seminis animati per turgentes æstu venereo vaginam, uterum, tubas fallopianas, ad ovarium admotas, ovulo accedit, eique unitum illud animat: quia exemto ovario nulla fit conceptio, teste *Verheyen* de suibus post partum castratis, & similia in gallinis & piscibus sunt observata. Evolutionis, nutritionis & maturationis embryonis organum ordinarium remotius est *uterus* in pelvi superiori ante se habens vesicam urinariam retro intestinum rectum, 5 ligamentis suspensus, e tunicis solitis constans; proximum *placenta*, *funiculus umbilicalis* & liquor amnii membranæ, in quo fetus natat. Tantem partus organa interiora sunt præter uterum, vaginam & vulvam dilatatam musculi plerique abdominis, molesta expansione & pressione se liberaturi; exteriora compressio abdominis etiam manibus, denique manus obstetricia, aliave instrumenta in summa necessitate.

Extra ordinem fetus deprehensus nonnunquam est extra uterum in ovario, in tuba quadam, aut extra eam in abdomen delapsus. Si vis organopœa esse nequit nisi substantiæ corporis rectricis, & substantia regens animale corpus non est nisi anima; si denique ex nudo ovo nullius animalis sexu discrepantis nascitur animal: concedendum erit, semen virile animam cum suis elementis administris quanquam inconspicuis ovulo similiter afferre, ac pollen masculum florum principium vitæ organopœum

pœum piſtillo & ovario largitur. Ill. *Hallero prim. Phyſ. Lin.* §. 878. hæc ſedet ſententia: etſi rima poſt conceptum in ovario nata deceſſionem ovuli in quadrupede & femina, item fetus extra ordinem alibi repertus ſuadere videatur, tamen verum certa fide non eſſe viſum niſi poſt aliquod tempus. Unde, credas, ait conceptionis tempore ovum verum fluidum eſſe, pellucidum, a muco vix diſtinguendum, & tam parvum, ut anguſtias tubæ poſſit ſuperare. Poſtrema difficultas, quam potiſſimum urget, evaneſcit, dum cogitamus expanſionem vaginæ & cunni tempore partus. Ovula autem, quæ in coitu fecundo avulſa manſere in ovario, corpore luteo aut & in ſcirrhum degenerata extra ordinem talia evaſiſſe, quia non fuere animata, concedi ipſi poteſt. Alia ovula inanima in uterum delata ſimiliter in molas abiere. Si mucus feminæ ſufficeret, in vagina plerique fetus naſcerentur.

Præterea uterus quoque inſervit feminis pubertatem adeptis abundanti ſanguine menſtruo tempore ad 8 circiter uncias naturali hæmorrhagia liberandis minori ſane incommodo, quum quod e plethora ſequeretur. Qui menſtruorum fluxus vel æſtus in virginibus novilunii tempore incipit ſucceſſu ætatis ad plenilunium vergit ſeu retardatur, & in ſenectute ceſſat, plerumque & durante graviditate, quoniam tunc impenditur fetus nutrimento velociter augendi.

Animalcula ſeminalia vivacitate ſua facere nonnihil poſſunt ad voluptatem veneream in coitu promovendo, blandis motibus ſuis augendam; item in virili ætate ad abundans ſemen provocato inſomnio eliminandum, caſtitatis melius ſervandæ ergo. Aliter ergo tunc ſtatuendum, cum præviis factis cogitatisve libidinoſis pollutioni anſa eſt data. Cæterum ſi in virili ſemine anima cum corpuſculi ſui inviſibilis deinceps efformandi in uterum retranſit: animalculum ſeminale ad impprægnationem requiſitum foret admittendum; ſed a vulgaribus longe diverſum.

§. 639.

§. 639.

De Cordis fabrica & usu.

Primariorum vitæ manifestæ organorum præcipuum est cor, græcis καρδια, nostralibus *das Hertz*, a quo sanguinis per totum corpus circuitus, & ab hoc vitæ duratio dependet. Brevius dici potest organum circuitus sanguinis. Constat illud e duobus musculis, cæteris quibusque firmioribus, duos septo discretos ventriculos includentibus, quibus sanguis per venas majores advectus, per duas arterias majores (motu fortiter pulsante subinde) ejicitur sic, ut in omnes partes corporis nutriendas deferri possit. Dici quoque posset musculus diantlius sanguinem quaquaversus in corpus per arterias expellens, & per venas redeuntem hauriens; improprie autem fons sanguinis vel scaturigo resorbens. Continetur in medio thorace, cujus ossibus undique fere circumvallatur, figura obtuse truncateue & inverse conica circiter inhærens oblique a dextra versus sinistram tunicæ pericardii, & mediastino, inter lobos quasi pulvinaria pulmonis. Sinister posteriorque cordis ventriculus est profundior & fortior anteriori dextro, ideoque receptum ex pulmonali vena sanguinem per angustiorem arteriam (aortam) magnam celerius exprimit, quam dexter amplior receptum ex vena cava per largiorem arteriam pulmonalem, breviori via rediturum per venam pulmonalem ad sinistrum cordis ventriculum. Ut sanguis e venis in ventriculos cordis eo promtius intrare possit, interim dum sanguis per systolen (contractionem convulsivam) expellitur, colligitur affluens sanguis in amplis auriculis ceu atriis, valvulis cordis vel durante constrictione clausis, sic enim incipiente diastole (ampliatione) copiose influit citoque. Circuitum sanguinis promovent arteriarum micantes pulsus, h. e. sensibiles dilatationes contractionesque, venarumque adjacentium valvulæ, ubi necessariæ fuerunt. Sinister ventriculus adulti cordis capit circiter duas sanguinis uncias extrudendas ea celeritate, ut

ſyſtole intra tertiam fere partem totius pulſus cordis, h. e. intra $\frac{1}{225}$ minuti, totus intra $\frac{1}{75}$ minuti abſolvatur, per lumen aortæ $= \frac{4187}{10000}$. Inde ſpatium aortæ cylindricæ, quam replent 2 unciæ $= 7\frac{29309}{33180}$ pollicum, ducendo in 75 ſeu numerum pulſuum, invenitur ſpatium 48 pedum, quod ſanguis percurreret intra minutum horæ, ſi eadem celeritate, qua expulſus eſt ex corde per arteriam cylindricam pergeret. Pulſus cordis noſcitur e pulſu arteriarum, qui in embryonis primordio 134, in nuper natis infantibus 120, in ſenibus ad 60 intra minutum redit; in febricitantibus a 96 incipit, pergit ad 120, & ad maximum 140, a qua raro convaleſcit. Unde & ex pulſu arteriarum & commodo cordis motu, de ejus ſanitate judicari poſſe patet. Sed anguſtia & curvedo ramulorum, tandem capillarium interceptorum inter arterias & venas; & frictio in illis multum minuit illam velocitatem, ut pro ramulorum lumine ſat amplo, ut renalium, vix octava pars ſanguinis eos ſubeat, ideoque 337 unciæ fere intra horam. Mediocri ratione ſanguinis unciæ 150, vel $12\frac{1}{2}$ libræ, & pulſus 65 vel 60 intra minutum numerantur, ideoque intra horam circiter decies, octies vel novies omnis ſanguis cor tranſiret.

Mira eſt fibrarum cordis muſculoſarum & nervearum multitudo, conſtructio ſpiralis, decuſſans, implexa & ſtupenda vis, quam *Borellus* fere 3000 libris æqualem ſtatuit, *de motu animalium P. 2. Propoſ. 67.* Dici ideo poteſt hæmatopieſter vivus ſeu vivum hæmautomatum, vivum ſanguinis torcular, non tamen heautomatum; & auriculæ ejus non inepte præcordia appellarentur. Vaſorum ſanguiferorum, tum arteriarum, tum venarum, tum communicantium; item ſeroſorum, lymphaticorum, & fluidi nervei varia nomina & uſus, exactiori relinquo Phyſiologiæ ſyſtemati. D. *Schreiberus Phyſiol. L. II.* §. 81. diametrum globuli ſanguinei ſtatuit $\frac{1}{23280}$ pedis

 londi-

londinensis, serosi $\frac{1}{1396800}$, §. 83, lymphatici $\frac{1}{838080}$ §. 84. & sic porro §. 178. Sanum sanguinem esse thesaurum omnis generis nutrimentorum seu nutritionis, nemo ignorat. Experientia magistra per conflictum ætheris intestini pro motus velocitate calorem obtinet, æstivo atmosphæræ calori circiter æqualem, nempe ad 90 vel centum gradus Fahrenheitianos perveniat. Arteriæ dicuntur vasa sanguinem a corde abducentia, venæ autem eum versus cor reducentia. Quia arteriæ proprie aërem servant, & canaliculi (fistulæ) sanguinem vehentes venæ sunt & aortæ, venæ micantes seu pulsantes sanguinem a corde avehentes, aortæ pulsus expertes eundem ad cor revehentes venæ dicantur. Cum vero interea, dum sanguis in cor influit, non potest simul effluere, datur in corde vicissitudo influxus & rursus sanguinis effluxus, quoad vita superest. Durante effluxu interrumpitur influxus & v. v. itaque non adest fluxus continuus sanguinis, nec cor perpetuum est mobile. Sententia *Halleriana* §. 102. *Prim. Phys. Lin.* non omnino evicta est: ferui cor magis irritabile esse & grandius, ac sui motus etiam in frigore tenacissimum. Ejus motum esse insitum, nec a cerebro advenire, *nec ab anima, neque a voluntate incitari aut retardari posse:* cum negari nequeat affectibus valde interdum & perniciose ad motus præcipitandos vel retardandos determinari v. c. iracundia, gaudio, terrore, & similibus, quibus repentina quoque mors nonnullos oppressit. Sic qui vult currere &c. sive vigilans currat &c. sive somnians imaginando conetur, ita calefacere corpus potest, ut sudore madefiat. Omissis aliis id addo, quod in Calce *Pitcarnii Diss. epistola Archimedi* tributa legitur p. 5. Archias in medium afferebat dura quædam vasa, cavitate nulla conspicua, nulloque liquore feta, quem quidem licuit videre, quibus sive sectis, sive ligatis, motus cordis cum vita peribat. Hæc vasa dedu-

deducebat a cerebro ad ipſas carnes, quæ cordis fabricam conſtituunt. Ex his didici - - - nullum eſſe cordis motum niſi vis aliqua ex ſanguine derivata a cerebro redonetur cordi eodem tempore per dura illa vaſa, quæ nervos vocabat.„ Sane cor exſectum ſua quidem ſtructura irritabile aliquamdiu manet, nec tamen niſi utcunque irritatum v. c. fotu, vapore, frigida, veneno, impulſo flatu, aqueo liquido, cera ſanguine, ſcintilla electrica, ut ipſe ſcribit *Hallerus* §. 101. Quidni ergo & ab animæ regimine vel profunde dormientis excitetur obſcura illa animæ perceptione, & conatu inde reſultante, cujus conſcia non eſt niſi momentaneo præſenti jugiter actu? His enim illa facultas eſt præfecta (§. 153. *nota poſtrem.*).

Præterea hic notandum eſt, dari in embryonum, & infantium natorum communi inter auriculas intercedente latere ſeu ſepto *foramen* ellipticum, *ovale* dictum, valvula muſculoſa munitum in ſiniſtra auricula, per quod ex dextra in ſiniſtram auriculam ſanguis transmittitur, deficiente reſpiratione aperta, ob quam omnis ſanguis in pulmones tranſire nequit. Vulgo valvula in adultis cum pariete ita concreſcit, ut vix veſtigium ejus reperiatur. Sed qui frequenter & diutine aquæ immerguntur durante infantia & pueritia, in illis valvula manet mobilis, ut mergos & urinatores agere, & diu ſub aqua vivere poſſint. Pariter in embryonibus ex arteria pulmonali tranſitus per canaliculum in aortam datur, quem brevem *ductum arterioſum* vocant. Et hæc ſemita ſeu aorta communicans inſignem embryonibus, in liquore natantibus uſum præbet, in quibus vix tertia aut quarta pars ſanguinis per pulmones nutriendos & rite conſtruendos tranſire poteſt, ideoque hæc ejus pars in circuitu ex arteria pulmonali in aortam ſtatim fertur, maxima autem pars pulmones prætervehitur, admirando ſapientiæ divinæ inſtituto. Veſiculas autem pulmonis interim calor uterinus diſtendere dicatur

catur. In adultis hæc *aorta communicans* cum vasis embryonis sanguiferis exterioris aëris incursu longo sic comprimuntur, ut coarctentur, & tandem coalescant in ligamentum ac obturentur, nisi frequentior immersio sub aquam id impediat.

In D. *Hoffmanni Pathologiæ c. 3. §. 10.* Cor & omnia organa movendi recte dicuntur suam vim mutuari a fluido tenuissimo cerebri in nervis ipsoque sanguine. Si enim nervi organi sani ligantur aut præscinduntur, fit illico inidoneum ad motum. Cor ex pisce sano recenter exemtum in aqua & aëre diu pulsum continuat, sed aquæ calidæ immissum omni motu privatur, injectum rursus frigidæ reviviscit motus. Unde patet, materialem esse ejus motus causam, ab ætheris diverso influxu pendentem. Expresso e venis coronariis sanguine pulsationes cordis cessant. Quare illum sanguinem non solum nutrire cor, sed & ejus pulsationes producere, saltem promovere, constat. Quia is sanguis in minimis vasis arteriosis motum systalticum conciliat, mirum non est, nimiam sanguinis amissionem solidorum robur, tonum ac vim movendi infringere, quæ a bono sanguine aucto rursus incalescunt.

§. 640.

Organa respirationis. *Præcipua, respirationis officina est pulmo, die Lunge,* saccos pleuræ replens, ceu viscus in duos saltem lobos, dextrum & sinistrum, laxe cellulosos divisum, intra cujus vesiculas aër recipitur, & rursus emittitur per arteriam asperam (τραχειαν) & nares vel os. Inhibita respiratione vitam brevi tempore perire, una cum cordis motu, experientia vulgaris artificialisque neminem ignorare patitur. Solus autem pulmo junctus licet arteriæ asperæ & naribus apertis aërem nec inspiraret, nec exspiraret, cum non sit musculus cavus, uti cor se expandens & contrahens, sed ex trachea texturam suam pulposam

posam vesicularem, sive bronchias inter se communicantes, sortitur. Ea propter pectoris cavitas, quam replet pulmo, dilatatur & coarctatur per diaphragma, & musculos intercostales internos & externos, ut facta ampliatione residuus aër in vesiculis pulmonis dilatetur & debilitetur, ideoque aër atmosphæræ elasticus & omni superiori aëre depressus ad æquilibrium aëris interni restituendum irruat in pulmones. Quo facto, a dictis musculis thorax rursus coarctatur, ut aër iterum e pulmonibus expellatur h. e. exspiretur. Sed respiratio vitam tueri nequit, nisi aër sit purus, & sanguine frigidior. Quo enim impurior est aër vaporibus humidis, putribus, sulfureis, virulentisque, eo magis nocere sanitati & vitæ deprehenditur experiundo; & quo calidior est sanguine, eo molestior & perniciosior iste sentitur calor, ut gradu Fahrenheitiano 130 & 140 evadat lethalis. Aër igitur salubris sanguini in arteriis venisque pulmonalibus non solum præstat refrigerium, ne nimis incalescat; sed & exspiratus multum humidi superflui & suffocantis abducit; motum sanguinis dilatatis bronchiis promovet, & resuscitat in homine moribundo, inflatus in pulmones aër; sanguinem æthere suo validiori imbuit rubore florido, & densitate majore; qualis nondum est in fetu; comprimit abdomen cum suis visceribus, varios eorum usus & sanguinis motum adjuvando; odores cum aëre inspirato naribus ingerit; suctionem & potionem inspirando, vocem & loquelam autem exspirando ope laryngis ab aëre proficisci manifestum est. Facilitas commoditasque respirationis pulmonis sanitatem loquitur.

Arteriæ asperæ, *der Luftröhre*, caput in faucibus est larynx, princeps vocis organum, ex cartilaginibus coagmentatum, quarum majores annularis & scutiformis in adultis intus ossescunt, ex osse hyoideo ligamentis suspensus, & cum eo ad semipollicem attollendus. Connectitur ei trachea per ligamenta & fibras

musculosas, cujus pars prima, fulta latis planisque colli vertebris partim carnea est, partim cartilaginea, & sic continuatur, ut intra tunicam cellulosam exteriorem canalis alternis ex circellis cartilagineis, carneisque cohæreat, & fibris longis contractis brevior, transversis arctior fiat. Ad tertiam vertebram dividitur illa in duos trunco similes ramos, quorum alter in dextrum, alter in sinistrum lobum, *Lappen*, descendit, ibique decrescente subinde cartilagine in fragmenta, ultimi ramuli innumeri bronchiorum membranei tantum evadunt, vaporem arteriosum & aërem recipientes. Vestitur pulmo membrana tenui, aëri impervia, uti & cellulæ muco obductæ aërem haud transmittunt. Inter pulmonem & pleuram, (*Brustfell*) vapor reperitur, ut in pericardio, in lemas coagulabilis, qui ex utriusque superficie exhalat: qui quandoque in hydropem augetur, aut in sebi speciem spissescit, aut in fibras pulmonem revincientes coagulatur. In cellulosa tracheæ tunica innumerabiles sedent glandulæ, in ejus cavitatem mucum excernentes haud coagulabilem, eamque defendentes adversus aëris impuri corpuscula molesta acriave. Vasa branchiorum sunt arteriæ & venæ bronchiales. Aëris quidem pes cubicus tantum 610 aut 694 grana ponderat; sed premitur a pondere atmosphæræ, ut in tubo torricelliano mercurium $26\frac{1}{2}$ & ultra 28 pollices parisinos suspensum teneat, & corpus adulti hominis undique premens 30 millibus librarum æquiparetur. Unde ratio irruentis in pulmones aëris elucescit, quando pectus in diametro longitudinis æque ac latitudinis fere ad duas lineas ampliatur. Majorem multo ampliationem ejus diaphragma producit, ut in homine sano, vel ruptis costis aut sterno solum, cum aliis abdominis musculis respirationem continuet. Plura dabunt de his *primæ Lineæ Physiol. Halleranæ* c. *de Respiratione seq.*

Pulmo-

Pulmones a ſani embryonum in aqua ſubſident, uti diutius in vacua aëre campana relicti, ſanguini impervii fiunt, & ſic reſpiratione ſublata mortem pariunt, item a fulmine extincti. Quare fetus in lucem editus antequam reſpiravit, pulmones dabit in aqua ſubmergentes. Potuit ergo vivus eſſe natus & necdum reſpiraſſe, quia in animante nuper nato aëris neceſſitas non ita ſubito naſcitur, ſed ob infirmitatem aliquamdiu manere poteſt in ſtatu uterino, ut inflatione opus ſit ad reſpirationem ſuſcitandam. Vice verſa poteſt fetus mortuus eſſe, antequam naſceretur, & flatu tentatum eſſe, num revocari in vitam poſſit, uti in ſubmerſis quandoque contigit.

§. 641.

De thorace, pleura, mediaſtino & thymo.

Muniuntur duo dicta organa vitalia circumquaque thorace vel crate oſſea, in dorſo 12 vertebris, medullam ſpinalem, haud minoris ad vitam momenti in pectore includentibus; *duodecim coſtis* arcuatis, earum proceſſibus per capitula cartilaginea inſertis, quæ latera, ut circuli dolium cingunt; & antrorſum *cartilagine enſiformi, & ſterno, (Bruſtbein) fere planis.* Junguntur & moventur coſtæ muſculis intercoſtalibus internis externisque. Uti convexitas pectoris cute communi, ſic interior cavitas pleura h. e. tunica duplici veſtitur, quarum intima pro faciliori pulmonum motu inter vertebras & coſtas glaberrima eſt, & irrigata ſemper, uti membrana pulmonum; extima autem oſſium, quibus adhæret, figuræ reſpondet. Illa in media fere cavitate ſub ſterno a lateribus diſcedens membrana duplicata *mediaſtinum (Mittelfell)* format, cum ſterno, pericardio & diaphragmate connexum, cavitatem thoracis in duas dirimens partes prope æquales. Inſervit illud cordi in ſuo ſitu naturali conſervando, diſtinendis pulmonum lobis, ne uno læſo alter ſimul periclitetur; & mediaſtino læſo vita

pereat;

pereat; continet quoque *thymum*, *die Brustdrüse*, glandulam ſub ſterno ſupra pericardium ſurgens cum aorta, vena & ductu chyli thoracico juxta œſophagum prope ad collum ſegregans & exhalans lympham ſeu vaporem nutritioni & incremento teneriori analogum, quia more glandularum lymphaticarum in embryone eſt maxima, ſucceſſu ætatis diminuitur & in ſenio propemodum evaneſcit. Poteſt ergo incrementis chyli, partiumque pectoris humectationi & nutritioni inſervire, quia in morbis impedita transſpiratione lacteum exhibuit liquorem.

Addamus hic conjecturas ill. *Halleri*, qui, poſtquam *cit. L.* §. 298. de interna laryngis cavitate docuerat, eam plurimis glandulis irrorari tenui muco, §. *ſeq.* pergit: an huc aliquid facit thyreoidea glandula conglomerata & ampla . . . plena ſeroſo flaveſcente humore? An eam in aſperam arteriam immittit, an in œſophagum? Neutri ductus ſatis certo innotuerunt. An omnino ſuccum retinet, inque venas refundit, ut cognatus ex fabrica *thymus?* Quod unde de thymo conſtet, non addit §. 921. addit in mediaſtini cavea continetur collique parte, & tota repletur albo ſeroſo liquore, quem non oſtendas absque vulnere. Uſus glandulæ & liquidi ignoratur. Omnes vero glandulæ & conglobatæ maxime in fetu majores ſunt & ſucco ſeroſo plenæ in capite cerebrum in abdomine; enormis hepatis moles, renes in lobulos diviſi in capſulis permagnis, contra ea pulmones exigui, utpote tum denſum aërem nondum ſpirantes. Quamquam Hallerus §. 925 ſcribit: ſuſpicor, poſſe certo in ſitu vegetum fetum, non nimis compreſſum aliquando aërem duxiſſe. Rationem ante hanc attulit, quia in aqua medius natat. Mihi hoc ſuccurrit, quod a medicis relatum legi, paulo ante partum fetum edidiſſe vagitum; niſi ea fallacia fuit, & ſonus in gravida aliunde eſt ortus.

Medul-

Medulla cerebri & cerebelli per diverſa foramina cranio exit ad locos deſtinatos. Cujus minores faſciculos 10 ex inferiore utriusque parte provenientes, nervos dicunt; majorem vero medullam ſpinalem, quæ oblongatæ eſt continuatio, dura veſtitur membrana ac pia matre ſuis gaudens tubulis ſanguiferis, & ad ſecundam usque lumborum vertebram deſcendit. Ex ea inter duas quasque vertebras nervi exeunt ſummatim 30, & ad omnes partes corporis diſtribuuntur, ad quas e capite venientes non pertingunt.

Coſta prima vel ſuprema brevior & cæteris eſt ſolidior, parumper deſcendens ad ſternum a claviculis firmatum; quæ ſequuntur, ita binæ in circulos abeunt longiores & mobiliores, quarum octava eſt longiſſima; inferiores, ſpuriæ dictæ, non coëunt, & continuo breviores fiunt arcus. Virili ætate pectus ſuis coſtis, muſculis & pulmonum aëre elaſtico ſtupenda fert onera, item incudes ferreas ingentes, ſuper quibus conti ferrei malleis dividuntur &c. Conf. *Phyſiol. Wedelii*, *Vateri*, *Stahlii*, *Bergeri*, *Richteri* &c. Subjungo his ordinem capitum 30 Phyſiologiæ Halleranæ: fibra & tela celluloſa, vaſa, motus ſanguinis, cor, indoles ſanguinis & humorum, arteriarum officia communia, ſecretio, reſpiratio, vox & loquela, cerebrum & nervi, motus muſcularis, tactus, guſtus, olfactus, auditus, viſus, ſenſus interni, manducatio & deglutitio, ventriculi actio in cibos, omentum, lien, pancreas, hepar & bilis, inteſtina tenuia, craſſa & vaſa chylifera, renes & urina, partes genitales viriles, uterus virgineus, conceptio, denique, nutritio, vita & mors.

SECTIONIS III.
CAPUT III.
DE
PATHOLOGIA GENERALI,
VEL
SCIENTIA MORBORUM RITE INTERNOSCENDORUM.

§. 642.

Quid hic ſit Pathologia?

Quia Pathologia phyſica eſt ſcientia morborum (cachexiæ) (§. 483.) vel, ut Wolfio placet §. 84 *de Philoſophia in Gen.* corporis ægroti, qua talis. Diſtinguitur ergo hæc Pathologia phyſica ut generalis a ſpeciali medicorum, ſive medica. Hæc enim generalia morborum principia tradit, ut morbi proprii & aliorum a ſe invicem internoſci queant. Eſt enim Phyſici originem & rationem noſſe & reddere eorum, quæ in corpore ægroti hominis plerumque accidere ſolent, ut eruditi hæc edocti in ſynopſi quadam principia habeant & criteria noſcendi evitandique melius morbos, ac rudes facere poſſunt.

Redit igitur pathologia phyſica ad optimum ſtudium ſanitatis tuendæ & a morbis præſervandæ quotidianum, unde cit. loco ill. *Wolfius* ſcribit in ſcholio: Nil obſtat, quo minus phyſicus pathologiam phyſicam ſub phyſiologia phyſica complectatur. Non improbamus tamen, ſi quis more medicorum eam a Phyſiologia diſtinguere malit. Specialia igitur, quorum ſunt plurima, quæque ex Hoffmanni, Burhavii, Halleri, van Swieten compluriumque aliorum pathologiis univerſalibus & peculiaribus peti poſſunt, una cum ſemiotica anatomia remediis diæteticis, chirurgicis, therapeuticis clinica &c. integerrima medicis reſervamus.

Schrei-

Schreiberus Pathologiam appellat ſcientiam modi, quo determinatus gradus virium corporis humani conſentientium per corpus humanum ſive ſanum ſive ægrum, & adſumta intus quæcunque alia, atque applicata externa tolli queat, & ſic potius tolli quam aliter. Quam eſſe partem Phyſicæ §. 308 monet, procul dubio tamen diſcernens generalem a ſpeciali. *Hoffmanno* dicitur Pathologia ſcientia corporis noſtri, quatenus varie læditur, morbisque fit obnoxium; item ſcientia motuum vitalium præter naturam turbatorum & inde pullulantium læſionum actionum earumque indolis & cauſarum, item doctrina morborum origines, genium cæt. explicans. Ad quam medicorum cauſa recte refert morborum accuratiorem hiſtoriam, genealogiam ſemioticam, defunctorum anatomiam &c. Hallero dicitur Pathologia idea generalis morborum, ſive eorum, quæ contra naturam ſunt. Ad quam refert definitionem, differentiam, cauſas & effectus.

§. 643.

Morbum (cachexiam, νοσον) dicimus valetudinem adverſam, male affectam, ſeu malam, ægram & incommodam, quæ eſt inſana h. e. ſanitati contraria, ideoque ejus defectus, & privatio. Nempe eſt ſtatus (conditio) animalis evexiam ſeu functionem corporis ſani *naturalem* turbans. Veteribus morbus eſt conſtitutio præternaturalis, vitiatio actionum animalis, *Hoffmanno* læſio (depravatio) actionum corporis & animi; *Hallero* functio (ſubaudiendum vitæ) læſa, *Burhavio* corporis humani conditio, quæ actionis vitales, naturales vel animales lædit; *Swietenio* ſanitas læſa vel ſanæ functionis læſio; *Schreibero* ſtatus corporis humani internus ſanitati oppoſitus: corporis ægri non omnes partes poſſunt edere motus finibus earum conſentaneos; *Pitcarnio* motus ſanguinis nimium auctus vel diminutus.

Quid ſit morbus?

Hoffmannus Galeno duce monet, non quamcunque leviorem & transitoriam functionum læsionem statim pro morbo esse habendam, sed stabilem & quodammodo perseverantem, cum nemo mortalium omnibus numeris absoluta gaudeat sanitate. Ideo rectius morbum definiri statuit per magnam mutationem & turbationem proportionis & ordinis motuum in solidis & fluidis, nimis vel acceleratorum vel retardatorum, cum insigni læsione secretionum, excretionum & aliarum functionum corporis animati, tendens vel ad ejus salutem, aut interitum, vel ad pravam partium ad alios morbos dispositionem. Sed in qualitatibus magis & minus non variant rem sed gradum. Potest morbus & solet quoque dici insanitas, & si mentis functiones turbat insania & dementia, item invaletudo, infirmitas valetudinis, imperfectio, vitæ intemperies. *Thom. Sydenhamus* & de *Sauvages* morbum quantumlibet ejus causæ humano corpori adversentur, non esse nisi naturæ conamen materiæ morbificæ (noxiæ) exterminationem in ægri salutem omni ope molientis. *Opusc. Sect. 1. capitis 1. principio* (conf. §. 587.). Referuntur morbi recte ad mala corporis, & comparantur cum botanicis morbis.

§. 644.

De gradibus morborum generalibus.

Primi morborum gradus vix sentiri & pro morbis haberi *solent; dum* vero *invalescunt*, *sentiantur*, *crescuntque partim intensione* & magnitudine, *partim extensione* & multitudine, *donec periculosi & letales evadant.* Omnium enim qualitatum dantur gradus, a minimo insensili ad majores sensibiles & maximos, quos capere natura finita potest, progredientes. Idem ergo & in morbis obtinet, imperfectionem & degenerationem sanitatis inferentibus (§. 643.). Gradus autem sunt vel materiales in numero & multitudine morborum & symptomatum corpus infestantium quærendi, incipientes ab unico morbo,

bo, & ad alios aliosque accidentes & consociatos pro eorum numero crescentes; vel formales in quolibet morbo ejusque intensione & magnitudine invalescentes. Produnt se ipsos suis criteriis, sanitatis ejusque vigoris defectu aut debilitate functionum, & sæpe adjunctis doloribus intus in organis corporis excitatis. Quo enim minores aut majores sunt dolores, quos procreant; quo brevius aut diutius durant; quo levius aut gravius periculum sanitatis aut vitæ inferunt: eo minor aut major unusquisque morbus existimandus. Compositi gradus morborum ex utroque graduum genere conjuncto ortum ducunt, variantque pro extensionis & intensionis diversitate.

Qui ignorat requisita functionum ad sanitatem pertinentium, quomodo is earum defectum vel læsionem, h. e. morbum, poterit agnoscere. Merito igitur *Galenus de method. med. ad Glanc. L. I. c. 1.* Charterii *Tom. X. p. 345* scripsit: Cujusque morbi tanta magnitudo est, quantum is a naturali statu (sanitate) recedit. Quantum vero recedat, is solus novit, qui naturalem habitum ad amussim tenet. Morbos principali adjunctos aut supervenientes ordinario vel extraordinario ordine, medici symptomata appellare consueverunt. Quantum multitudo morborum seu copulatorum, seu succedentium, redeuntium, recidivarum, recrudescentium, statum ægroti exasperare & deteriorem reddere possit, luculenta docet ægrorum observatio.

§. 645.

Veteres sanitatis causas ponebant in fibrarum eutonia (euexia), morborum vero in atonia (cachexia), quam latine dicas musculorum infirmitatem, depravationemve, sive ex justa majori laxitate, sive adstrictione oriundam. Sed hæ non sunt nisi particulares vel peculiares. Alii autem in cacochymia vel pravitate succorum seu humorum corruptione, cui alii eorum abundantiam & extravasationem addebant. Vid. *Galeni* *Generales morborum causæ.*

Introduct. c. 8. qui eam in humorosa depravatione, vel aberratione a sanitate. *Fluddus* contendebat, morbos esse pœnas a Deo per dæmonia immissas; *Tachenius* vero, eos oriri ex fermento salium acidorum & alcalinorum; *Hauptmannus* a putredine animali, seu vermiculis. *Sanctorius* morbos arcessit ab impedita transpiratione insensibili; *Geo. Ern. Stahlius* vero animam statuit esse causam morborum internorum, forte Sydenhamo adstipulatus (§. 643. *schol.*). Cui & mechanici quidam ex parte assentiunt, ut *Burhave*, *Hallerus* & *van Swieten*. *Linnæus* tribus plagulis Upsaliæ in 8vo editis genera morborum, ut *Tra. Boiss. de Sauvages* dividit more botanico in exanthematicos, criticos, phlogisticos, dolorosos mentales, quietis motorios, suppressorios, evacuatorios deformes, & vitia. Denuo autem in clave medicinæ in morbos succorum & fibrarum cerebri, fontis sensuum, & cordis ac pulmonum &c. Ob unionem atque commercium mentis & corporis intimius, influunt in morbos & vitia animi & aberrationes organorum corporis a divina destinatione functionum suarum, undecunque obortæ (§. 587.).

Procul dubio ex mente Burhavii, & ex ejus ore hausta sunt, quæ ill. *Hallerus ad ejusdem institut. med. pathologiam*, *Prælect. acad. Tom. VI. p. 9.* notat: vita animalis humana complectitur omnes eas corporis nostri facultates, quæ dum actiones suas mutant, cogitationes mentis nostræ mutant per mutatum corpus, tum eas, quæ a mente in cogitationibus suis mutata, in corpore mutantur. Ergo facultas animalis erit potentia exercendi actionem quamcunque, quæ exercita mentem mutat, aut a mente mutata mutetur. Ita ill. *van Swieten Comment. in Burhav. aphorism. T. I. p 4.* actiones animales vocat mutationes corporis humani viventis, quæ mentem in suis cogitationibus mutant, vel a mente cogitante mutantur. . . . Sic anima videt, dum attendit ad motum per imaginem corporis in oculo sa-

lo ſano depictam ad ſe delatum, vel cauſa interna ſimili motu in cerebro oborto per ſomnium vel morbum. Probat Hoffmannus, organorum motus vim pendere a fluido cerebri in nervis & ſanguine *cap. 3. Path.* §. 10 Sic mens pro voluntatis arbitrio poteſt motus voluntarios excitare, dirigere, continuare, mutare, ſiſtere, renovare. Imaginatio depravata delirio, memoria abolita, furor &c. corriguntur correcta atra bile, helleboro melampodio, excitato vehementi affectu, aliisve remedium totum ſyſtema nervorum, vaſorum, muſculorum moventibus.

§. 646.

Generales morborum differentiæ.

Alii morbi vitiant ſanitatem organorum animalium, alii vitalium (§. 591.). Priores vel obſunt exſerendis per corpus functionibus mentalibus; vel ſenſualibus (§. 594.). Poſteriores vel obſunt vitæ ſingulari, vel ſpeciali ſeu procreationi ſobolis in maribus feminisve (§. 592.). Quia partes corporis noſtri vel ſunt liquidæ vel ſolidæ, e liquidis prognatæ (§. 590), dividuntur quoque morbi ſimplices in morbos vel depravationes motus fibrarum & humorum, vel partium ſolidarum & fluidarum aut ambarum cum *Burhavio.* (Solidæ enim firmiter cohærent, ideoque una parte mota, moventur & reliquæ in libero aëre, unione terreſtrium elementorum. Fluidæ autem per ſe diffluunt ad decliviora loca, & ſuperficiem ſervant horizontalem eamque velut politam. Solida ſimpliciora ſunt fibræ, ut fila aranearum, item ſubtilo cavitate præditæ.). Fibrarum morbi ſunt rigiditas, laxitas, obſtructio. Rigiditas, nimia eſt cohærentia item ſpasmus obſtans flexilitati naturalium functionum, & ceſſioni fluidorum actioni ſalubri ideoque & ampliationi & contractioni alternæ, ad ſanitatem requiſitæ. Laxitas remiſſionem (diminutionem) cohærentiæ ſalutaris, flexilitatis elaſticitatisque, ideoque & debilitatem ac infirmationem vis expanſionis & contractionis fibræ infert. Obſtructio vel obturatio autem fibræ cavæ multa mala parit, dum liquido tranſitum dene-

gat debitum. Fluida peccant ſeu vitiantur vel corruptione in cocochymia, vel copia (abundantia) in plethora, vel inopia in (κενεαγγεια) inanitione (evacuatione). Corruptio humorum oritur ex eorum eruptione extra ſua vaſa, inhibito circuitu ſtaſive cruditate, defectu concoctionis & digeſtionis orta, nimio acido & alcali, & glutinoſo. Quæ a *commentatoribus Burhavii* fuſius ſunt deducta.

Hoffmannus Pathol. gen. §. 15. ſcribit: cauſæ motuum morboſorum duplicis ſunt generis; vel enim celerrime agunt, vel paulo tardius. Illæ rurſus vel immateriales ſunt vel materiales. Prioris generis ſunt animi pathemata; poſterioris venena, exili mole ingentes motuum perverſiones creantes. Pariter huc pertinent inhibita tranſpiratio, vel excretio, exceſſus caloris in effervescentia, aut frigoris, contagioſus aër &c. Poſſent morbi quoque dirimi in morbos trunci & artuum, in quibus ſuam habent ſedem. Illi in morbos capitis & colli, pectoris & abdominis; hi in morbos artuum inferiorum & ſuperiorum. Item ratione indolis ſuæ in leves & periculo carentes; & malignos ſonticos & graves ſeu periculoſos, vel acutos & peracutos ac prorſus letales. Ratione durationis aut breves eosque vel intermittentes & periodicos vel continuos, aut diuturnos (chronicos). Denique in ſanabiles vel ſponte ſua vel arte medica, & inſanabiles vel natura vel arte. Omitto alias minoris momenti diviſiones, ratione ætatis, vel embryonum, infantium &c. usque ad maraſmos ſeniles; ratione ſexus in muliebres & viriles quoad genitalia; ratione ſtatus in nanticos, caſtrenſes, opificum, literatorum, item in ſporadicos & communes endemios vel epidemios, qui contagioſi eſſe ſolent; regulares & irregulares, hæreditarios & adventitios.

§. 647.

Morbi functiones men- Functionum mentalium extus per corpus exſerendarum inſtrumentum datur in encephali elementis animo proximis

mis & primordio nervorum. Remotius nervi animales oriuntur e cerebri lobis, propius vel ſenſibili primordio e tuberculis protuberantiæ annularis medullæ oblongæ, unde novem vel decem nervorum paria proficiſcuntur. Hi enim nervi ſunt principia exſerendarum actionum intellectus theoreticarum & practicarum. Quare *omnis* (aberratio) *depravatio motuum nervorum medullæ cerebri in fundo calvariæ conſpicuorum, & ſpirituum nerveorum* cum in exceſſu, tum in defectu; *ad morbos* & læſiones *functionum mentis externarum referuntur.* Omnis igitur familia morborum nervos menti miniſtrantes afficientium eſt hujus loci. Quatenus & alii nervi artuum e medulla ſpinali progredientes ob cohærentiam cum medulla oblonga, mentalibus functionibus obtemperant, eatenus & eorum morbi in hoc cenſu habentur; uti impedientes motum tonicum, motum pedum &c. *Stahlius* omnium morborum originem ab anima arceſſit cum ſuis aſſeclis.

tis externas inhibentes.

* Etiam reliqui nervi mentis imperio ſubſunt ope motuum arbitrariorum; in cæteris tantum ope confuſæ aut obſcuræ perceptionis. Quia nervi non tantum ſunt organa functionum mentis & ſenſuum, ſed & motuum voluntariorum & ſpontaneorum &c.: mirum non eſt, morbos cerebri, derivatos quoque in medullam ſpinalem, impedire & turbare ſæpe quoque ſenſuum & motuum regularium vel totius corporis, vel quarundam ejus partium ordinem exercitiumque. D. *Hoffmannus Pathol. c. 6. §. 33.* notabile dicit, quod morbi ad ſalutem corporis tendentes longe frequentiores ſint, quam in ejus perniciem vergentes: adde ſcholium. *Hippocrates aphor. 6. Sect. 2. Charter. Tom. IX. p. 47.* obſervans parte corporis dolorifica laborantes, ſed ut plurimum dolorem non ſentientes, illis mentem laborare (γνώμην νοσέειν), corpus tamen curare ſtuduit, obſtans perceptioni doloris. Et *Melampus* diu ante Trojanum bellum celebris furentes obſervarat capras helleboro ſanari, feli-

 lici

lici ſucceſſu regis filias inſanientes curavit, unde Hippocrates melampodium vocavit helleborum.

§. 648.

Alienationes mentis impeditionesque.

Sunt autem duplicis generis alienationes mentis, vel cauſæ functiones mentis exſerendas, impedientes lædentesque, *aliæ internæ*, *aliæ externæ & violentæ.* Internæ præcipuæ producunt apoplexiam ſaltem hemiplegiam &c. inſaniam ſeu convulſivam & furibundam, ſeu quietiorem, delirium, dementiam & melancholiam, hypochondriacum malum & hyſtericum enorme. Item morbi nervorum, mobilitatem muſculorum impedientes vel tollentes, uti arthritis, chiragra, podagra, ſpasmus, lipothymia & ſyncope, ſtupor & catalepſis, coma, paralyſis &c.

§. 649.

De apoplexia &c.

Apoplexia, vel latine oppreſſio cerebri, morbus, ſideratus, attonitus (*der Schlag*) eſt morbus, cujus acceſſu omnes functiones animales ſubito ceſſant, cerebello ab initio illæſo, reſiduis vitalibus at debilitatis (pulſu arteriarum & difficili ſaltem reſpiratione) in perpetuo ſomno, raro ultra ſeptiduum, niſi ſanatur, durante. Hinc apoplexia homines velut fulmine percuſſi corruunt & immoti manent, immo ſimul ac cerebellum una opprimitur, emoriuntur. *Dividitur* pro cauſſarum internarum diverſitate, *in ſanguineam, ſeroſam, lymphaticam, pituitoſam, polypoſam, atrabiliariam*, ſi ex his vaſorum cerebri læſio vel nimia extenſio ſequitur. Quoad cauſas externas vehemens cerebri compreſſio, lapſus vulneratio vel concuſſio arterias vel venas lædens, ut ſanguis extra vaſa ſtagnans vel fortiter comprimat cerebrum, vel inflammetur aut putreſcat &c. (§. 600. *Not.*). Gradu quoque alia eſt gravior, rupturam vaſorum, alia mitior, quæ, accumulationem humorum citra rupturam diſtenſionemque vaſorum ingentem continens, cujusmodi eſt hyſtericorum e menſtruis obſtructis nata, ſpuria dicta.

Hemi-

Hemiplegia potiſſimum alterum cerebri lobum ita afficit, uti apoplexia utrumque, ut alterum latus totius hominis ſit apoplecticum prorſus, alterum parvam artuum mobilitatem retineat, unde plus quam dimidia eſt hæc apoplexia. Additur a nonnullis parapoplexia vel paraplegia, qua non omnes dimidii, ſed quædam tantum cerebri partes vehementius comprimuntur, reliquis minus compreſſis, qualis inprimis eſt, ſi (omnes) capite inferiores, cervici ſuppoſitas, partes ferit dicto modo.

§. 650.

Epilepſia latinis morbus caducus vel comitialis, noſtris *das böſe Weſen, das Höchſte, die ſchwere Noth, affinis admodum eſt apoplexiæ morbus, ſed eo differt, quod violentas digitorum &c. muſculorum infert contractiones, aut diſtorſiones, quæ junctim convulſiones dicuntur, delirantes geſticulationes quandoque ſæpe & ſpumam ex ore prodeuntem, & plerumque hora citius finitur, aut in alios tranſit morbos.* Eſt ſubita hominis proſtratio convulſiva, edens ſtridorem dentium & ſpumam oris, ſenſuum ac rationis uſum vero tollens. Dividitur ſecundum cauſas, Burhavio ſextuplices, in hæreditariam, cujusmodi & apoplexia datur, congenitam, cerebri idiopathicam ex ſpasmo duræ matris ſympathicam ex ventriculo, dentitione, utero &c. item recidivam ſeu periodicam vel lunaticam, funeſtam vero erumpente in cerebro ſanguine, ſero vel lympha, ibique degenerante aut opprimente vitam. *De Epilepſia.*

§. 651.

Catalepſis rectius (catochus) vel apoplexia obrigeſcens erectorum, *die Starrſucht* vel *Erſtarrung*, Burhavio dicitur *morbus, quo correptus repente immotus, expers intellectus & ſenſuum uſus, illum corporis ſtatum retinet, quem tunc habebat.* Muſculi igitur manent in ſuo tenſionis vel actionis ſtatu, ſuperſtite levi reſpiratione & arteriarum pulſu. Vaſa catalepticorum *De catocho.*

nimis turgida fuere post mortem denso cruore. Causæ præcedentes fuere melancholia, suppressio hæmorrhoidum, menstruorum vel generatim hæmorrhagiarum solitarum, terrores summi, febres validæ sanguinolentorum in primis diuturnæ quartanæ, quare illis sæpe profuit larga narium hæmorrhagia, aut transiit morbus in epilepsiam, convulsiones, desipientiam, h. e. perditum fere usum mentis per corpus, *Aberwitz*, aut mortem.

§. 652.

De phreniti- de & para- phrenitide.

Phrenitis, quam latine dicimus delirium febrile, animi perturbationem, germanice *Raserey*, *Alberheit*, est febris acutæ continuæ ferox aberratio & perturbatio functionum mentalium membranarum a cerebri inflammatione. Delirii ferocia oculos rigentes fulgentesque, vigilias assiduas, ruborem faciei, vehementem pulsum & vitæ periculum creat. Si aliunde inflammatio in cerebrum continuatur v. c. a pleura, pulmone, diaphragmate inflammatis morbo acuto dicitur phrenitis symptomatica. Prodit se depravatione rationis & sensuum usus, ferocitate affectuum, inquiete, pulsu duro, respiratione rara, facie horrenda, oculis trucibus & protuberantibus. Si sævior est, abit in insaniam aut furorem, (*Wüterey*) græcis maniam; immanis evadens necat 3 ad summum 7 diebus, sæpe desinit in lethargum vel coma. Cadavera ea mortuorum ostendere meninges inflammatas, ichores acres & rodentes, vel gangrænam, sphacelum aut abscessum cerebri. *Paraphrenitis* pleuram circa diaphragma, vel id ipsum, dira inflammatione febrique acutissima continente & delirio furibundo infestat. Prodit se dolore abdominis inhibente respirationem & propemodum suffocantem.

§. 653.

De insania, melancholia, mania.

Insania accensetur animi morbis, ab affectuum & imaginationis perversione oriundis, quibus ventriculi functiones depravan-

pravantur, ut ejus languor, anorexia, cruditates acidæ, nidorosæ, flatus, cacochymia, tensiones hypochondriorum &c. generentur. Quæ quia chronica est aut continua aut periodica, in exiguo gradu paraphrosyne, amentia vel dementia vocatur, leve delirium efficiens, & errores phantasiæ vigilantium, veluti somnia vigilantium, ob medullam cerebri undecunque morbosam & in functionibus suis impeditam. Delirium cum timore & tristitia anxia, pertinax absque febri, uni cogitationis generi affixum est amentia melancholica sive *melancholia*, quia ex atra bile, h. e. corruptione humorum sanguinem ac bilem spissante & hanc colore nigrescente inficiente internoscitur. Stagnans in hypochondriis sanguis spissus obsidet quoque lienem, pancreas, omentum, mesenterium & *splenetica* audit affectio, *Miltzsucht*. Ingravescens melancholia in vehementem liquidi cerebrosi agitationem sævam, *furor* appellatur, inusitatum musculorum robur plerumque exserens. Furor immanis est *mania* seu rabies, *Tollsucht*, sævitiam horrendam in se vel & alios audacter exercens, immenso musculorum robore agitans corpus, incredibili pervigilio, tolerantia inediæ & algoris conspicua, ut vix catenis, claustrisque validissimis coërceantur. Accedit ab imaginatione delira tarantismus, lycanthropia, cynanthropia, præ rabie canina alios homines mordens &c. Est rabies canina a canis, felis &c. rabidi sudore, saliva, vel morsu accensa, rarius ab acuto morbo orta, terribile pariens symptoma *hydrophobiæ* h. e. aquæ vel liquoris cujusque pavor & insuperabilis aversatio. Vehementissima, qua affecti vel viso tantum liquido mirum quantum exhorrescunt & convulsionibus corripiuntur.

Gravi melancholia persuadent sibi nonnulli, se esse vates, reges, vitreos, grana tritici, gallos, ossibus, voce, vita privatos. Huc quoque pertinent mente tantum capti, quorum sensoria fere integra manent, ut amentium bestiarum ritu agant. Hi

uſu functionum externarum intellectus orbati ſunt, & voluntatis, & memoria ipſis ſit nulla, loquela nulla, ſed dum loqui conantur, inhibitam ſentiant vim & ereptam ideoque vel rideant, vel in fletum ſolvantur, ſenſibus tamen utantur, alimenta capiant, vitam vel ſedentariam vel decumbentem agentes, vel & obambulantes ineptiis ſuis & inſania aliis moleſti ſint. Alii & conſortium aliorum hominum fugiunt, & pecudum inſtar in ſilvis, antris & ſolitudinibus agunt troglodytas, Nebucadnezaris obbruteſcentis exemplo. Parum ab his abſunt corpore quidem haud ægri, ſed inter feras adulti, & nullo fere mentis uſu conſpicui, ob culturam mentis nullam obbruteſcentes, organis licet functionum mentalium & ſenſualium ſalvis, ſed ut ſopore laborantium impeditis. Cæterum inde pateſcit, dari organa mentis inhibita, ubi ſenſuum reſtant ſalva. Quæ organa mentalia ideo differre debent a ſenſoriis & in cerebro intimo dari, ubi influxus ſpirituum in ſenſoria liber fere reſtat.

§. 654.

De morbis ſoporoſis.

Uti ſomnus naturalis eſt ſtatus ceſſationis functionum mentalium, & ſomnambulorum actus analogum continent functionum mentalium per corpus durante ſomno: ita *ſopor* eſt ſomnus gravior vix naturalis, & nimius, uti vigilia nimia. Sic *coma* ſomnolentum vel cataphora, (*Schlafſucht*) ſudorifera eſt ſopor profundus, a quo tamen æger excitatur, oculos aperit & reſpondet, ſed mox iterum profunde obdormit. A quo differt *coma vigil*, quo æger ſomnolentia ſumma clauſis oculis dormire videtur, attamen dormire nequit, variis vexatus deliramentis, aut & audiens aliorum dicta. *Lethargus* eſt coma ſummum cum febre & delirio, vix excitationem admittens. *Burhavio* apoplexia levis ex cauſa lenta & frigida. *Carus* eſt coma ſine febre, ex quo æger excitatus oculos vix aperit, nec reſpondet, proximus ad apoplexiam gradus.

§. 655.

§. 655.

Lipothymia, latinis animi defectio ſeu deliquium, germanis *Ohnmacht*, is eſt morbus caducus, quo homo confeſtim inhibito influxu ſpirituum animalium immotus & impos animi ac ſenſuum evadit. Sed brevi tempore redit ad ſe, v. c. ſub venæ ſectionem nimiam aqua frigida perfuſus, naſo vellicatus ſeu fumo plumarum, ungularum, cornuum affectus, cæt. Intenſior lipothymia *ſyncope*, *ſtarke Ohnmacht*, vocatur, pallidos & frigido ſudore rigidos faciens, quæ ſyncope ſi diuturnior eſt & exanimes veluti facit, exanimatio, *Entſelung*, nominatur vel *die höchſte Ohnmacht*, quæ legem regiam Romæ peperit, ne puerperæ pro mortuis habitæ ante ſeptimum diem ſepeliantur. Datur tamen & brevior emotio & *raptus mentis* quaſi extra corpus & in cœlum non omnem uſum mentis tollens ſemianimibus. *De animi defectione.*

De ſyncope *Hoffmannus Medic. rat. ſyſtem. Tom. 3. Sect. I. c. 3.* §. *40.* notat, eam ab apoplexia, quod in hac florida ſæpe & rubra facies, & arteriarum pulſatio ac reſpiratio obſervetur, in illa vero facies palleat, membra omnia frigeant, & reſpiratio ac arteriarum pulſatio vix aut non amplius obſervetur.

§. 656.

Spasmus contractio, *Krampf*, dicitur nimia conſtrictio nervorum in muſculis, qua motus eorum naturalis impeditur, aut immobiles redduntur obſtructione, affluxum ſpirituum inhibente. Ita ſpasmus pungens & dolens manuum, vel pedum linguæ, ſuræ, colli & cynicus (*der Hundskrampf*) faciei muſculos corripiens & os detorquens & ſimiles aliarum corporis partium ſpasmi ſunt particulares, motus partium voluntarios depravantes aut tollentes aut in convulſiones mutantes. Univerſalis autem totum afficit corpus violenta conſtrictione, obrigeſcentia & immobilitate, qui triplex ſtatuitur, *De ſpasmo & paralyſi.*

tetanus

tetanus rigiditatem omnigenam inducens; *emprosthotonus* antrorsum omnia membra contrahens & incurvans; & *opisthotonus*, omnia membra retrotrahens, ut caput armo insideat reclinatum. Gravior & chronicus spasmus evadit in *paralysin*, *Lähmung*, laxitatem immobilem ex impedito affluxu liquidi nervei, uti cordis, pulmonum, gulæ, stomachi, intestinorum vesicæ gonagram, podagram, chiragram, arthritidem (*Gicht*) hemiplegiam, paraplegiam aut apoplexiam vel epilepsiam. Spasmi abdominis malum hystericum & hyprochondriacum efficiunt.

Spasmos *Hoffmannus Tom. III. Systematis 1727 editi, p. 343.* monet esse instrumentum naturæ (mentis), quo utitur ad morbi causam, si fieri potest, superandam, mirando providentiæ divinæ consilio pro remedio datum, quem si superare nescit, demum succumbit, & perniciosus evadit. Unde priorem dicit salutarem, posteriorem exitiosum.

§. 657.

De morbis sensoriorum &c.

Post hos dantur morbi, functionibus sensualibus adversi, (§. 646) mentalibus salvis plerumque. Unde denuo organorum mentalium & sensoriorum diversitas innotescit, etsi hi morbi per præmissa sæpe conjungi deprehenduntur. Si hos *sensoriorum morbos* compellamus, qui organa sentiendi in suis actionibus impediunt, vel iis privant, ut (anæsthesia) sensuum hebetudo aut privatio, aut stupiditas oriatur; item motuum spontaneorum & affectuum excessus defectusve.

§. 658.

Divisio morbis affectorum sensuum.

Omissis sensibus internis, quos dicunt, communi conscientia sui, imaginatione & memoria, quæ cum cerebri nervis mentalibus ut plurimum cohærent per antea exposita; sensuum externorum generales morbi tot dantur, quot sunt sensoria. Quorum cum quinque sint, dantur morbi *tactorio-*

rum,

rum h. e. organorum tactus; *gustatoriorum*, sive oris, linguæ & palati; *olfactoriorum* seu narium; denique *aurium* & *oculorum*, qua auditum & visum.

§. 659.

Tactus universi una & cæterorum sensuum *privatio plenaria est stupor*, vel stupiditas, quæ vel est temporaria, vel diuturna aut perpetua sensuum alienatio. Ex parte homines profunde dormientes stupent; ex parte vehementissimo affectu perculsi & attoniti, uti terrore; interdum & quadam tantum corporis parte obstupescunt, seu per callum manuum pedumque, seu per morbum alicubi stupefacti. Non opus est repetitione perditi tactus in stupore universali. Quartanæ exquisitæ initium frigus tantum creat, ut membra rigeant & comburi sine ullo dolore queant. *Tactus privatio.*

§. 660.

Gustus depravatio est in vehementi catarrho, muco spissiori obducente linguæ papillas nerveas, ne sapores in illas penetrare possint; & fortiori prævio sapore inhærente etiam nunc ori & papillulis linguæ ita, ut præsens sapor illi admisceatur, itaque qualis in se sentiri nequeat. Non est is quidem, sed est mixtio saporum & corruptio gustatus præsentis. Si autem saliva corrupta bile &c. vel ob linguam excoriatam, ejusque fissuras, aphtas (*Schwämchen*) & exulcerationes, tunc non solum corruptus est gustus, sed & aphonia morbus illius jacturæ vel corruptionis causa est. Fieri quoque potest, ut nervi gustatorii obstruantur vel lædantur per morbum, v. c. paralysin, ut per somnum constringuntur. *Gustus corruptio.*

§. 661.

Olfactus profundo somno quotidie est soporatus, & nervis olfactoriis deficientibus nullus esse potest, neque iisdem con- *De odoratus vitiis.*

strictis, obstructis aut penitus læsis. *Diminutus vero erit*, debilitatusque *tanto magis*, *quanto quis graviori catarrho laborat*: quia ejus objectum quoque sunt salia sed volatilia in aëre, qui vapores dicuntur *odores*, ut illius ope orificiola papillularum nervorum olfactoriorum subire possint, nisi muco narium exsiccato vel spissa pituita prohibeantur. Peculiares morbi olfactus obsunt *coryza*, *ozæna* & *polypus*. *Coryza* nempe est catarrhus defluentis seri, uti *gravedo* catarrhus siccus, olfactum lædens & gustum. *Ozæna* & putidum ulcus in naribus, acredine sua post tunicas etiam cartilagines & ossa corrodens & carie afficiens. *Polypus* narium est tumor excrescentis caruncul
læ vel massæ pulposæ, diversæ texturæ, magnitudinis, indolisque v. c. mollioris, durioris, malignæ, gangrænosæ, putidæ. Omitto nimiam hæmorrhagiam, aut habitualem, & senii amissionem olfactus.

§. 662.

Auditus damna.

Quando durante somno profundo quotidie auditus interrumpitur & suspenditur tantisper, naturalis est ista cessatio auditus & salutaris; *in sopore autem morbido*, *in aurium inflammatione*, *in earum ulcere*, *in otalgia*, *in tinnitu*, *in vermium hospitio ibi fixo*, denique *in surdastrorum difficultate auditus* & *in surditate* gradu differente undecunque orta, veri dantur aurium morbi officientes auditui, vel eum adimentes. Durante *sopore lethargo* &c. sensuum omnium privationibus, auditum quoque quiescere oportet. *Inflammatio* insignem efficit ardorem, ruborem doloremque tensivum, conjunctum quandoque cum febre, delirio & convulsionibus. *Ulcus* facile noscitur, nec multo absimilia edit symptomata; si eo rupto pus album effluit, melius est, quam si saniosum & sordidum. *Otalgia* sæpe est ab inflammatione, interdum vero ab acrimonia, cum ardore & pulsatione mitiori. *Vermibus* adscribendus dolor

lor vage lancinat, donec vel eliciantur & prodeant, vel enecentur. *Tinnitus* aurium plerumque eſt affectus chronicus, valde moleſtus, nec raro in ſurditatem abit vel difficultatem audiendi, quæ & externis cauſis, ſenio, fragori tonitru, cataractarum, tormentorum exploſioni, fluctuum obtundentium, molendinorum &c. vi nonnunquam debetur.

§. 663.

Viſui obſunt ex parte ejus hebetudo, phlogoſis, myopia, nyctalopia, hemeralopia, magis autem *albugo, epiphora, lippitudo* ſeu ophthalmia, *hypopyon, phlyctænæ*, ſeu ulcera, pterygium, ſuggillatio, maxime cataracta, glaucoma, amauroſis & *cæcitas*. Quies viſus quotidiana durante ſomno ſalutaris eſt, ut ipſe ſomnus naturalis. Nocet autem viſui ipſa ejus *hebetudo*, amblyopia, tanquam debilitas & infirmitas notabilis, qua in genere non amplius ſatis clare videmus, ſed obſcurius velut in caligine rebus offuſa. *Phlogoſis* levis eſt oculi inflammatio. *Myopes* dicuntur, qui non niſi in diſtantia unius ab oculo pedis clare vident, in remotioribus hebeſcunt: uti *presbytæ* propinqua illa ſatis clare videre & diſcernere nequeunt, ſed tantum duplo & amplius remotiora. Hæc presbytia dicitur, quia potiſſimum ſenectutis inſignis accidens eſſe conſuevit. *Strabismus*, *das Schielen*, ſtrabonum intuentium diſtorſionem oculi ad alterum latus ſæpius a prava conſuetudine, quam a variolis aut morbillis ortum ducit. *Hemeralopia* eſt impotentia ferendi lucem diurnam, ideoque ſtatus oculorum clarius videndi in crepuſculis & tempore nocturno, quam diurno. *Nyctalopia* e contrario eſt defectio viſus tempore nocturno, ne quidem accenſis noctu candelis cernentium, ſeu velut occœcatio nocturna.

De ægritudine viſus.

Albugo græcis Leucoma eſt macula corneæ albeſcens, poſt variolas &c. relicta cicatrix. *Epiphora* eſt inſolita glandu-

larum in oculis rheumatismus, humorem ſeroſum acrem genas excoriantem continuo depluens in ſenibus facile degenerans in fiſtulam lacrimalem. *Lippitudo*, græcis *ophthalmia*, eſt oculi inflammatio cum rubore, tumore & dolore. Alia eſt fere ſicca, vel arida, alia humida, acrem & corroſivum humorem includens. Ophthalmia levior tantum inflammat tunicam adnatam, & dicitur *taraxis*, gravior inflammat quoque duram & uveam & *phlegmone* appellatur, unde ſuppuratio & occæcatio oriri poteſt. Infert interdum tantam punctionem, ut oculi velut ab infixa acu ſtimulentur, & vaſa ſanguifera in albo turgeant & ſanguine fœde rubeant. Quando utraque palpebra velut invertitur, ut vix oculum contegant, & iris quoque rubedine deformatur, *chemoſis* dici ſolet. *Interna ophthalmia* eſt ab inflammatione retinæ, quæ adeſt, cum præter externam, jam enarratam, ſignum pathognomicum ejus ab ægro obſervatur, quod eſt apparentes in aëre volitantes catenulæ globulorum, muſcæ & ſimilia ſimulacra. Nonnunquam *ophthalmia* eſt *ſcrophuloſa* propter tumorem glandularum ſtrumoſum. *Hypopyon* eſt collectio puris ſub cornea a contuſione violenta; uti *ſuggillatio* eſt ab ictu & ſanguinis congrumo oborto. *Ulcera* oculorum ſunt periculoſa, *phlyctænæ* ſunt ulcuſcula inſtar granorum milii in tunica adnata ceu veſiculæ corrodente humore incluſo lancinantes. *Pterygium*, latine unguis, vel oculi pannus, eſt tunica præternaturalis, ab altero angulo oculi, frequentius interiori, enata, increſcens donec ad pupillam perveniat, doloroſa & interdum cancroſa.

Cataracta, *der Staar*, ſuffuſio latinis, eſt pupillæ obſtructio ab opaca membrana interpoſita, vel ſæpius lentis cryſtallinæ offuſcatio, viſum minuens aut tandem exſtinguens. Dividitur in mollem, qua humor velut in pus corrumpitur, *der Milchſtaar*, & duram, dum oculo piſcis cocto fere aſſimilatur. *Glaucoma*, *der grüne Staar*, eſt obſcuratio humoris vitrei inſanabi-

ſanabilis. *Amauroſis* vel gutta ſerena, *der ſchwarze Staar*, eſt viſus abolitio ſine ullo viſibili vitio in oculis apparente, ab obſtructione (paralyſi) nervi optici orta, gravitate ſupercilia premente. Cæcitas denique eſt privatio viſus undecunque per cauſas internas vel externas, v. c. excuſſionem aut effoſſionem oculi ſeu alterutrius, ſeu utriusque oborta.

Anno 1766 Januarii oborto gelu intenſo infra o Fahrenheitii, dormiens forte dextrorſum ad parietem gelidum converſus, correptus ſum eryſipelate & hemicrania vehementiori, puſtulis humidis dextram frontis partem & partes circa dextrum oculum deturpante denique & oculum dextrum infeſtante ſanguine diffuſo, & tunicis fœde corruptis viſu ejus ſimul non ſine doloribus inflammatione hebetato, & mox penitus ademto, ſiniſtro oculi uſu pariter valde debilitato, ut occæcationem plenam inſtare vererer. Sed divino beneficio nunquam ſatis deprædicando, potius, quam uſu idoneorum medicamentorum ſenſim uſum breviorem viſionis debilioris recuperavi, reſtante ophthalmia interdum lancinante, jam in quartum fere integrum menſem, tunica adnata etiam nunc infra iridem rubente.

§. 664.

De morbis practicarum animæ functionum.

Uti memorati hactenus *morbi & defectus* theoreticas mentis aut ſenſuum actiones externas aut ambas impediunt, ſuſpendunt aut tollunt: ita quoque *dantur*, *qui practicas utriusque facultatis actiones*, motus nempe arbitrarios h. e. voluntarios, aut ſpontaneos ex toto aut ex parte vel una vel ſeorſum *inhibent*, *ope aliorum morborum particularium*, nonnullos tantum muſculos ita afficientium, ne ſufficiant finibus ſuis naturalibus ex aſſe conſequendis, vel officiis ſuis præſtandis. Qui cum vel ex antea allatis, vel ex peculiaribus infirmatis aut ſublatis motibus, ſponte ſecundum ſenſitivam aut libere ſecundum intellectus diſtinctam prævisionem edendis, innoteſcant

 (§. 617.

(§. 517. *seqq.*), ad morbos speciales sunt referendi, e quibus proficiscuntur, quorum enarratione hic non est opus.

Quia ruptis, inhibitis & obstructis nervis moteriis, ad musculos tendentibus, cessant motus musculorum animi regimini subjectorum; patet, quousque extendantur morbi facultatum animæ practicarum actiones externas impedientes, debilitantes aut omnino tollentes (§. 597. *seq.*). Nempe musculi capitis, colli, pectoris, dorsi, abdominis, viscerum & intestinorum cum annexis artuum denique omnium & superiorum & inferiorum cum suis articulis, quando in sua vi naturali ejusque actionibus turbantur aut læduntur, recte ægrotare dicuntur (§. 643). Non tantum igitur morbi sensuum & rationis usum turbantes aut tollentes vel aliquamdiu vel omnino, quarum ante facta mentio, hujus sunt loci, verum quoque vulnera quarumque corporis partium, & læsio integritatis membrorum organorumque corporis nostri, item dolor obortus usquam, & officiens sanitati, uti cephalalgia & cephalæa, hemicrania, contusiones, ulcera, fractura aut caries cranii, aliorumque ossium, odontalgia, aphthæ, angina, uvulæ inflammatio, tumor, aut prolapsus, dentitio difficilis, dentium vacillatio, elapsus, gingivarum, aurium, linguæ, faucium morbi, tumores varii generis, erysipelas, raucedo, febres, strumæ, chiragra, gonagra, podagra, arthritis, ischias, paronychia, vel panaritium, lumbago, stranguria, compluresque similes morbi, noscendi ex illis, quæ motibus spontaneis vel voluntariis decessere aut obsunt, (§. 616. *seq.*) vel ex indiciis contrariis sanitati musculorum, in utroque sexu. Ad morbos animales Hoffmannus quoque refert somnum & vigiliam turbantes, item mentis vigorem & constantiam.

§. 665.

Quid in his valeant morbi letales. Quia morbi letales haud raro ante mortem lædere solent motus spontaneos & voluntarios organorum practicorum, nisi

nisi & theoreticorum, h. e. sensuum & intellectus: generatim *funesti* hi *morbi quoque impedire tandemque tollere solent usum organorum & cognoscendi, & sponte libereque agendi quidquam per corpus*, experientia crisium teste. Occurrit in his casibus magna graduum varietas, & in nonnullis sensuum rationisque usus durat usque ad extremum vitae halitum, etiamsi non violentam supplicii, sed naturalem oppetant mortem. Quae non egent ulteriori explanatione, cum per se sint manifesta.

§. 666.

Quid abusus sensuum & intellectus?

Cum quisque homo sensibus, affectibus, rationeque recte uti debeat etiam circa curam sanitatis; abuti tamen illis quoque per errorem aut malitiam possit (§. 598): *cavendum diligenter est homini cuicunque, ne abutatur motibus corporis spontaneis arbitrariisve, ad sibi aliisve morbos contrahendos, aut prorsus mortem consciscendam.* Haec enim vetant leges Dei naturales (§. 355. 359. 394. 695. 708 *seq.* 721. 727. 731. *seq.* 738 *seq.* 743 *seq. P. I Jur. nat.*).

Eadem haec per easdem leges pariter tenenda sunt de caeteris morbis, nostro officioevitandis.

§, 667.

Morbi organorum vitalium.

Sequuntur functiones vitales morbo impeditae, vel *morbi organorum vitalium* (§. 646.). Etsi ad vitam animalium quoque pertinet facultas se suasve partes loco movendi, & ipsemet motus ejus tamen absentia saepe sat diuturna non est indubium jacturae vitae argumentum, uti in submersis in aqua caet. Quia motus multorum musculorum v. c. cordis, intestinorum, sanguinis, pulmonum caet. non est visibilis, & cessante aliquamdiu motu fere omni; ut in ranis, muribus alpinis per hiemem fere mortuis, saltem ita rigidis & gelidis, ut nullum vitae motusque indicium in illis appareat, antequam calore reviviscant, multis aliis per hiemem quasi mortuis animalibus.

Eapro-

Ea propter non tam manifesta in motu nullo apparente dantur indicia perditæ vitæ, quam si nec debitis caloris fomentis, nec inflato aëre in pulmones, nec solitis musculorum cæterorum irritamentis restitui respiratio & circulus sanguinis possit. Quam ob rem præcipui morbi actionum & organorum vitalium erunt, qui impediunt aut tollunt alimentorum assumtionem, chyli sufficientis elaborationem & digestionem utilium, excretionem inutilium, motum peristalticum, cordis naturalem systolen & diastolen, denique respirationem.

Morbos naturales vocat *Hoffmannus Pathol. c. 2. §. 6.* depravantes appetentiam (alimentorum) vitiantesque digestionem, aptam per alvum, urinam & perspirationem sordium excretionem; vitales, qui virium robur, pulsationem arteriarum, respirationem sanguinisque circulum turbant, tandemque tollunt. Generatim nimium solidorum fluidorumque motus defectum excessumve, uti atoniam in motu peristaltico & systaltico, spasmos &c.

§. 668.

Obstacula nutritionis. Alimentorum assumtioni officiunt in solidis cibis maxillæ immobilitas vel spasmus oris ex ulceribus dentium, abscessu tonsillarum (*Mandeln*) convulsionibus, epilepsia, luxatione maxillæ; in potu *hydrophobia*, in utroque & deglutitione aphthæ, *Schwämmchen*, angina, *die Bräune*, tam vera & exquisita, quam spuria, h. e. tumores in ore cum inflammatione oriunda ex sanguinis stagnatione. Cujus 4 narrantur species, synanche interna simul & externa; parasynanche, sola nempe inflammatio musculorum ossis hyoidis. Cynanche absque tumore & inflammatione cruciatus in respirando excitans, ut non nisi lingua extra os porrecta respirent: & paracynanche, musculos laryngis, faucium inflammans, non sine tum ore. Porro *anorexia* seu inappetentia vel plenaria, vel odoratu oblato dyso-

dyſorexia & dyſapepſia, orta; atrophia; tabes; hectica, diarrhæa, dyſenteria, inflammatio ventriculi & inteſtinorum; bulimus exceſſum appetentiæ & voracitatem noxiam pariens; rhachitis, cacochymia, cacochylia, maraſmus, cachexia & cacoſitia, anxietas præcordiorum & cardialgia. Referri eodem meretur ebrioſitas, nimium potus fortioris ingurgitans, omnisque intemperantia; & audacia temere vitæ pericula arceſſens.

De angina *Burhavius* ita ſciſcit: impedita & dolens admodum deglutitio atque reſpiratio a cauſa morboſa in arteriæ aſperæ & gulæ parte oborta angina vocatur. Quæ vel ſine vel cum tumore obſervatur. Prior ſiccitatem & tenuitatem faucium, nervos & muſculos prope reſolutos comites habet & raro curatur, præſertim quando pulmo eſt ſuppuratus. Tumorem pariens varia nomina accipit, a loco & natura tumoris petita. Dicitur enim œdematoſa, catarrhoſa, inflammatoria, purulenta, ſcirrhoſa, cancroſa, convulſiva. Tumores occupant linguam ejusque muſculos, palatum, tonſillas, uvulam, hujus muſculos, cava oſſium frontis, maxillæ ſuperioris, oſſis ſphenoidis, enato ibi polypo increſcente, nares obturante, palatum deprimente pendulum, fauces anguſtante vel occludente, cum muſculis, glandulis ſalivalibus, cæterisque. De quibus deinde fuſius agit §. 791 *ſeqq. aphoriſm. de cognoſc. & cur. morbis.*

§. 669.

Eorum continuatio in viſceribus.

Viſcerum abdominis ad chylificationem neceſſariorum impeditæ aut ſublatæ vires actionesque, itidem ſunt morbi, rectæ alimentorum digeſtioni obſtantes. Quare vitia lienis, jecoris, pancreatis, diaphragmatis, omenti, meſenterii, inteſtinorum, renum, veſicæ urinariæ in hunc veniunt cenſum, quomodocunque appellentur. Verbi cauſa nimia bilis effuſio icterum pariens, corrupta vel atra bilis *melancholiæ* mater, repulſio ſanguinis verſus venas meſenterii per obſtructionem indu-

ratio & ſcirrhi, *Verhärtung*, ejus a materia calcaria, obſtructio ductuum hepaticorum in duodenum, qua in venam cavam & totum corpus effunditur ad gignendum icterum, *Gelbſucht*, apraxia hepatis ad bilem, *Untauglichkeit*, idoneam parandam, unde varii oriuntur morbi, ſpeciatim *hepatitis*, ſeu inflammatio hepatis. Sic & lienis inflammatio, punctura (*Stechen*), tumor, & ſcirrhus, quamobrem hujusmodi ægri *ſplenetici*, *Miltzſüchtige* (*der Alp*), dicuntur. Sic & pancreatis, diaphragmatis, omenti, meſenterii & inteſtinorum ſpasmi vulnera, vermes, obſtructio, tumor, inflammatio, exulceratio & apraxia ſeu inertia morbi ſunt. Nec minus ſcirrhus facile abit in cancrum (*Krebs*) occultum, vel exulceratum (*freſſenden*) carcinoma, ulterius in gangrænam, *heiſſen Brand*, aut ſphacelum, *kalten Brand*, ceſſante partis morientis ſenſu motuque omni. Ex ileo (*Hartleibigkeit*) oritur obſtructis prorſus inteſtinis *volvulus*, & miſerere mei, *die Darmgicht*, per os extorquens alvi fæces. Præterea hujus ſunt loci abſceſſus, exulceratio, vulnera, calculi renum & veſicæ, *nephritis*, *die Entzündung der Nieren*, *dyſuria*, *die Harnſtrenge*, *diabetes*, *die Harnruhr*, ſive vera, ſive ſpuria; *ſpasmi colici*, *hypochondriaci*, *hyſterici*, *hæmorrhoides*, *die güldene Ader*, cum tumentes, cœcæ & fluentes, internæ & externæ condylomatum, tum apertæ, ſive ſolæ, ſive cum ſtercore; *hæmorrhagia renum*, *das Blutharnen*, ſtranguria ſeu ardor urinæ, tenesmus, *der Stuhlzwang*, obſtructa aut inhibita tranſpiratio (§. 635.) &c. Conf. §. 668.

§. 670.

Virilium morbi.

Virilium vitia & morbi fere redeunt ad impotentiam virilem quomodocunque contractam, tam congenitam, quam caſu quodam invito aut voluntario v. c. per caſtrationem eunuchorum vel contritionem, per profuſionem ſeminis illicitam, aut inquinationem contagioſam luis venereæ; ad *priapismum*

pismum, ſatyriaſin, vel penis atoniam, puſtulas, exulcerationem; ad pediculos inguinales; ad *gonorrhœam*, condylomata, & bubones ex inguinum glandulis natos; in veretro ad inflammationem, cancrum, gangrænam, teſtium tumorem inflammatorium, ſtranguriam, eroſionem uretræ & proſtatarum; ad puſtulas ulceroſas diffuſas, in viſcere abdominis & pectoris; ad fœtorem oris, infectionem labiorum, gingivarum, palati, faucium, naſi, cerebrique, ad eroſionem cartilaginum naſi, & cariem oſſium cranii; ad apoſtemata peſſima & tophos & ſimilia.

De intertrigine puerorum (*fratt ſeyn*) conſimilibusque levioribus ſymptomatibus veretrorum tacere licet.

§. 671.

Uterus quandoque atonia afficitur, ut menſtrua evacuatio ſupprimatur, vel plane ceſſet, unde humores vitiantur, languor chloroſis & cachexia ex proſtrato appetitu nutrimentorum afficitur, facies fit livida & luridi coloris, pedes intumeſcunt, laſſitudo artus infeſtat, ſequuntur variæ exulcerationes, eryſipelata, dolores rheumatici, lentæ febres, ſanguis pravi coloris vel pæne lacteus ſeu fluor albus, flavus &c. lumbago, gonorrhæa, pathemata hyſterica, immodicus ſeri mucidi aut ſanguinis menſtrui fluxus, aut per loca aliena, cum vehementi dolore, abortus, ſterilitas, carcinomata, concretiones informes carneæ ſeu molæ, apoſtemata, ſphacelus, ſcirrhus, hydrops, ovarii vel uteri, inflammatio, in puerperio (prolapſus) procidentia, ruptura. Item ſterilitas, furor uterinus, flatulentia, borborygmi, gravidarum morbi, pica, delirium, mania, ſtrangulatio, ſuffocatio uteri, partus difficiles vel cæſarei, lues venerea, mammarum morbi, ſuppreſſio lochiorum, abortus, retentæ ſecundinæ, febres puerperarum.

Muliebres morbi.

Raro occurrunt atretæ ſeu imperforatæ, uti maſculi hypoſpadiæi, clitorides enormes vulgo dictorum hermaphroditarum, fetus in tuba vel alibi extra uterum, pudendorum excoriatio. Catamenia per oculos, aures, nares, œſophagum, alvum, veſicam, mammas, cutim, vulnera, ulcera &c. prodeuntia, itidem rara ſunt phænomena. De ſingulis diſtinctam cupiens notionem & notarum explicationem, ſpeciales conſulet medicorum pathologias.

§. 672.

Cordis morbi periculoſi.

Quando vitæ patentis organa in functionibus ſuis valde turbantur; ipſa vita periclitatur, aut plane perit. Cujusmodi primarium organum cum *ſit cordis pulſus* vel *ſyſtole & diaſtole, circuitum ſanguinis, calorem & nutritionem omnium partium ſubminiſtrans*: facile intelligitur, quæcunque cordis pulſum inhibent aut tollunt, ea quoque vitam inhibere aut tollere. Huc pertinent vulnera, quibus nervi ad cor tendentes ligantur vel ſecantur (§ 153 & 639 *not.*), *add. Halleri Phyſiol.* §. 99 & 100. Læſa item medulla ſpinali in collo, mors ideo mox conſequitur, quia inde inprimis oriuntur cordis nervi. *Ibid. Hallerus* § 368. Sic & vulnera ingentia ventriculorum cordis, ejusve auricularum, item venæ cavæ & pulmonicæ, aortæ ejusve truncorum, nec non aliarum majorum arteriarum venarumque, e quibus ſanguis omnis effluere non prohibetur. Præterea huc pertinent cordis inflammatio, excreſcentiæ interiores inſtar verrucarum, aut polypoſæ, calculi, ſcirrhi, oſſificatio arteriæ magnæ, vermes in ipſo corde aut pericardio aut hujus hydrops, orgasmus & ſtatus ſanguinis præternaturalis, plethora flatus & ataxia ſpirituum animalium, unde cordis convulſiones, ſpasmi, palpitationes, & trepidationes tremoresque naſcuntur cum virium proſtratione, lipothymia, & pulſu arteriarum quaſi vermiculari, vel ſyncope ſeu gravius animi deliqui-

deliquium, nonnunquam ſenſum, motum, & reſpirationem inhibens; ut corporis partes frigeant & palleant cum frigido ſudore & colore cadaveroſo, vel in aſphyxia pulſum abolente ægri inſtar mortuorum jaceant, propter cordis abſceſſus, polypos, vermes, grumos ſanguinis concretos &c. unde atrociſſima ſymptomata, apoplexia & mors inopinata, cujus cauſam demum demortui cordis diſſectio manifeſtat. Extrinſecus etiam ſanguis congelatus, vel nimio calore putrefactus, vel aëris vaporibus mortiferis & contagio infectus, circuitu orbari & ſic mortem afferre cito poteſt.

§. 673.

Pulmonum morbi varii.

Pulmones, tanquam ſecundaria vitæ patentis organa, *laborare deprehenſi ſunt* vulneribus inflictis, tuſſi, vulgari convulſivave, anhelatione, apnœa, aſthmate humido vel ſicco, ex convulſionibus nervorum, inflammatione vel ſpasmo diaphragmatis, quo caſu dicitur aſthma nocturnum vel incubus, vel plethora, aut nimia cordis pinguedine; ulceribus, abſceſſu, empyemate purulento, vomica, catarrho ſuffocativo, peripneumonia, pleuritide vera & notha, ſcirrho, gangræna, tabe, phthiſi, hectica, hæmoptoë a ruptis in pulmone venis, &c. Pertinent huc etiam uvulæ inflammatio, tumor, prolapſus ſeu prolongatio, interdum ſuffocationem minitans; item raucedo, laryngis tumor in angina epiglottidem & arteriam aſperam claudens, ut bronchotomia opus ſit, ne æger ſuffocetur. Extrinſecus reſpiratio tollitur interdum fulmine æſtuve, aërem auferente, aut nimis rarefaciente, antlia pneumatica, aëre effeto & inquinato vaporibus virulentis ſulfureis ſaltem noxiis varii generis ſtrangulatione, & ſuffocatione externa.

Non penitus hic ſilentio prætereundi ſunt morbi plerumque leviores, item chirurgis ſanandi. Quales ſunt febres, morbi oſſium, tendinum, vulnera, ulcera, tumores, contuſiones,

morbi cutanei & ſubcutanei, herniæ, vermiculares, calculoſi redeuntes, lunatici, rheumatismi, hydrocephali, panaritium, obeſitas, plica polonica, varices, combuſtiones, choleræ, hæmorrhagiæ, &c.

§. 674.

De Febribus. *Febres ſunt morbi poſt pulſum ſanguinis impeditiorem dein ſolito concitatiorem intrinſecus parientes.* In omni febri ſola velocitas pulſus datur (extraordinaria), qua internoſcatur, judice *Burhavio aphor. 550.* Ab initio præcedit quædam horripilatio, quam poſtea excipit calor ſano major. Cujus cauſa interna eſt velocior contractio cordis ex velociori influxu reciproco liquidi nervoſi in muſculos & cava cordis. *Hoffmanno* febris eſt ſpasmodica univerſi ſyſtematis nervoſi & vaſculoſi, omnes in corpore functiones lædens, cujus acceſſu fluida vitalia primum ad interiora, poſtea ad exteriora pelluntur, donec ſpasmus laxetur. *Medic. rat. ſyſt. T. IV. Sect. I. §. 3.* Poſt cauſas ejus §. 4 & 5 enarratas §. 6. monet frequentiorem pulſum a cauſis internis oriri & ſequi horrorem ac frigus partium externarum. Dividuntur febres in periodicas, acutas & chronicas, item in algidas fere tantum ſeu horrificas aut ardentes, & mixtas, lipyria vel alterno frigore & æſtu, quæ intermittentes dicuntur ob viciſſitudinem remiſſionis & exacerbationis ſeu impetus paroxysmi, certis ſeu horis, ſeu diebus; continentes autem vel continuæ, quæ ſine (interruptione), intervallo ceſſationis continuantur & perdurant. Ratione exitus vel ſunt benignæ, quæ ſanantur, aliosve morbos expellunt vel malignæ (*bösartige*) ſeu perniciosæ ſive brevi tempore, ut acutæ, ſive longo, ut lentæ, *ſchleichende.* Ratione temporis intermittentes ſunt vel ephemeræ, unius tantum diei, vel quotidianæ, tertianæ, quartanæ cæt. & poſteriores quoque duplices. Eæque vel ſunt regulares, qua durationem paroxysmi, & apyrexiæ, vel irregulares ſeu erraticæ. Ob cauſas dividuntur in catarrhales, lacteas, pitui-

pituitosas, cholericas, arthriticas, asthmaticas, hecticas, vulnerarias, putridas, scorbuticas. Ob symptomata in praefocantes, ureticas, torminales, famelicas, cacontorias, vomitorias, petechiales, pestilentiales, cæt. Taceo sitim, anxietatem, tremorem, nauseam, sputum, ructus, flatus, singultus, atrophiam, debilitatem, syncopen, delirium, coma, pervigilium, convulsiones, sudores, diarrhœam, anginas varias, peripneumonias, icterum cæt.

Pulsus ordinarius sanorum seniorum sexagies, juniorum septuagies, febricitantium ultra octogies intra minutum contingit.

§. 675.

Morbi cutanei (exanthemata) *Ausschlag in der Haut*, efflorescunt in cute propter inflammationem sanguinis, & vel benigni sunt ac salutares, vel maligni & febriles. Benigni excernunt corruptionem sanguinis & humorum sæpe absque febri notabili uti vel ad combustiones fervido liquore, impetigo, vel lichenes, gutta rosacea faciei, *der Kupferhandel*, achôres, *Ansprung*, vel crusta lactea, seu tinea capitis, *Schorf*, vari, *Finnen*, scabies, *Krätze*, humida & purulenta, vel sicca pustulas prurientes admodum pariens, phlyctænæ, *hitzige Blattern*, (*Pocken*) inter digitos &c. epinyctides velut quædam urticatio, *Nesselsucht*, sudamina crinones, herpes vel serpigo, *Flechten*, qui vel miliaris vel exedens, item vel siccus vel humidus aut plane sordidus, psora, *Räude*, eschara, *Grind*, ulcera cutanea comedones vulgo, & furunculi, *Blutgeschwüre*, fistulæ, lepra Judæorum antiquorum & elephantiasis arabum. Maligni febriles dantur in febri petechiali, scarlatina, purpura seu febri miliari, cujus exanthemata vel alba sunt vel nigra in morbillis, & variolis quibusdam, anginis multis erysipelatosis, contagiosis peste, carbunculis, bubonibus, mariscis, sudore anglico, lue venerea, vulgo gallica, cæt.

De morbis cutaneis.

§. 676.

Sub cute variæ dantur læsiones & lacerationes *tunicarum & integumentorum;* uti hernia vel ramex variis locis, *ein Bruch* v. c. omphalocele seu umbilicalis, inguinalis, scrotalis, ventralis, cruralis, intestinalis, omentalis, aquosa, ventosa, carnosa, varicosa, incarcerata, suppurata, lacrymalis, vesicæ urinalis, uterina cæt. Huc pertinent hydrocephalus, hydromphalus, hydrops, tympanitis, anasarca, ascites, hydrophthalmia, pericardii &c. perniones, strumæ, tumores, obesitas, ruptura perinæi, cæt.

§. 677.

De morbis ex contusionibus.

Contusio, Quetschung, est læsio multorum simul vasculorum impetu (pressu, lapsu) duri obtusi facta. Quia sic solutio continui lacerans, & *destruens* contritio plurium vasculorum oritur, effunditur liquor in vicina loca inania, ut sub integumentis liquida stagnent, *stocken*, coëant putrescantque. Unde nascitur ecchymosis, anevrisma spurium aut verum, suggillatio, suppuratio, ulcus, putredo, gangræna, glandularum scirrhus, tophi, cancer, fistula, paralysis, atrophia, contractura, fistula, tumores varii maligni quoque interdum tunicati, cystici, œdematosi, meticerides, atheromata, steatomata, hydatides, paratides, ganglia, testudines polypinorium cæt.

Contusiones capitis creant erysipelas, convulsiones, vertigines, delirium &c.

§. 678.

De vulneribus.

Vulnera, quia sunt læsiones vasculorum cruentæ acumine duri impressi factæ: producunt cohærentium separationem & liquidi contenti effusionem, læduntque aut ollunt actiones ab integritate partium, & determinato fluxu liquorum per vasa pendentes. Dividuntur in lethalia, mortifera & insanabilia per se aut per accidens, & in sanabilia. Priora aut inevita-

evitabili necessitate mortem afferunt, aut sibi relicta quidem mortem inferunt, sed artis auxilio ita emendari possunt, ut mortis periculum absit. Posteriora neglectu vel errore mortifera evadere possunt. Variant vulnera pro differentia partis vulneratæ, quoad ejus duritiem, mollitiem, nexum, situm effectum, liquida contenta & faciem mutatam; pro varietate causæ vulnerantis, quoad figuram, modum adigendi, uti pungendo, secando, cædendo, mordendo, agitando, vel vim impingendi vel contundendi, ablationem ex vulnere, relictionem in eo, infectionem venenatam. Effectus in loco visibili non irrigato magna arteria, nec nimis tendinosa, recenset *Burhavius* 10. §. 158. Si arteria major tota dissecta, oritur perpetua hæmorrhagia, usque ad defectum animi vel vitæ; inferius posita tabescunt, & exeduntur putri sed lenta gangræna, aut arefacta penitus contrahuntur. Nervi majores dissecti retrosiliunt, vicinis dolorem vel obstructionem inferioribus partibus stuporem immobilitatem, marcorem aut gangrænam creant. Nervi ac tendines tensi puncti vel ad dimidium disscissi dolores aliquando primum obtusos aut vivos excitant in loco vulneris, post per omnes nervos connexos vicinos, tum calores, tumores, rubores late sparsos, febres, deliria, spasmos, inflammationem, inflammati aperturam cum evacuatione acris & copiosi seri, denique eo insensilitatem, rigiditatem, exsiccationem & immobilitatem, gangrænam vel mortem gignunt, atrociorem, quo nervus est fortior tensus supra & ad partes firmas, aut involucris tenacioribus involutus. Vulneris absconditi natura innotescit ope anatomicæ scientiæ, situs partium ex modo & vi inflictus, ex læsa actione vulnus sequente, item ab excretis intra vel extra corpus expulsis, & ab effectibus, doloris, singultus, spasmi, tumoris &c. mutationibus §. 168.

Letalia sunt necessario §. 170 *ibid.* quæ intercipiunt influxum fluidi nervei in cor a cerebello, profunda cerebri & cerebelli,

quibus læditur medulla oblonga; vaſa ſanguifera intra cranium ita lædunt, ut cruor effuſus ſua preſſione, vel putredine vitam adimat, quando terebra eximi nequit, ut in baſi cranii, oſſe ethmoidis, temporum & inferiori oculi orbita; ſuperioris medullæ ſpinalis vulnera profunda; & quæ nervos cardiacos diſſecant. Porro quæ ſanguinem cordis effundunt ex ejus cavitatibus; quæ ſanguinem a cerebro vel cerebello derivant in cava corporis, unde eximi nequit, ut magna vulnera pulmonis, hepatis, lienis, renum, pancreatis, meſenterii, ſtomachi, inteſtinorum, uteri gravidarum, veſicæ in arteriis majoribus, aortæ, carotidum vertebralium, & ſimilium arteriarum venarumve. Item quæ reſpirationem prorſus tollunt, ut abſciſſio laryngis, cum ſubductione fiſtulæ ſciſſæ, vulnera magnorum bronchiorum, utramque cavitatem thoracis cum admiſſu aëris perforantia; diaphragma ab utraque parte mediaſtini penetrantia vel nervos ejus diſſecantia. Denique quæ motum chyli in cor tollunt, magna ventriculi vulnera, inteſtini tenuioris aut ſuperioris integræ diſſectio, abſciſſio œſophagi, vulnus ductus thoracici, vel alvei chyloſi.

Vulnera letalia ſed arte curabilia ſunt encephali terebra levanda, arteriarum aut venarum majorum manui chirurgi haud inacceſſa, viſcerum, ad quæ manus & medicamenta ſanatura pervenire poſſunt; quorum emiſſus cruor ſine diſcrimine vitæ eximi poteſt, ut thoracis, abdominis, uteri, veſicæ, & quorundam inteſtinorum. Hæc enim forent perniciosa, ſi omittatur purgatio effuſi puris, unde tabes purulenta, vel effuſi & poſtea putrefacti ſanguinis, ſi committatur vitium in 6 rebus diætæ, ſi chirurgus vel non ad hibetur, vel errat, ſi temperies ægri morboſa non niſi morte ſe manifeſtat. Inde ſanabilia facile innoteſcunt. Sanatis utcunque vulneribus reſtant, cicatrices, debilitates, intus abſceſſus, ſcirrhi, in venis varices, in arteriis anveriſmata &c.

§. 679.

§. 679.

Offa funt partes animalium reliquis duriores (robuftiores, firmiores) natæ ex cartilaginum fibris ad fragilitatem induratis; vel gelatina medullæ rigida: refolvi enim in gelatinam mollem poffunt, & e medulla pingui aluntur omnium offium compages fceleton græcis vocatur, quod gaudet apta ad firmitatem fulciendi & mobilitatem fyntaxi. Firmitati eorum ftabili infervit harmonia, commiffura, rectæ lineæ conjunctio, in offibus faciei; futura, lineis curvis & angulofis facta, in calvaria; fynchondrofis ope cartilaginum, offibus pelvis; & gomphofis in offibus maxillæ. Mobilitati ad fe invicem fynarthrofis in offibus carpi & tarfi; enarthrofi convexitate unius alterius concavitati inferta profundius; arthrodia fimili enarthrofi fed parum profundæ; ginglymus varia arthrodia paffim confpirante, ut in vertebris; amphiarthrofis mobili cartilagine interferta, ut in maxilla inferiori, & offe temporum; & fyntenofis; ubi tendines incumbunt articulis. *Morbi offium.*

Morbi offium vel occurrunt in perioftio, quo veftiuntur, aliisque eorum vafculis, vel in fubftantia, vel in commiffura & artubus. In periofteis eft dolor ofteocopus, ruptura, inflammatio, ifchias & odontalgia &c. In fubftantia eft fractura abiens in paralyfin, fiffura, caries exedens & diffolvens offa in pus, & in pus, & ulcus, emollitio in flexilitatem & infirmitatem, concretio cum pleura in fcirrhos, excrefcentia in exoftofi vel in tophos, depravatio, deformatio figuræ naturalis, erubefcentia a comefta rubia tinctorum; petrificatio, offificatio partium mollium. In artubus arthritis, chiragra, gonagra, podagra, luxatio depravans vel detorquens juftum commiffuræ modum, offium bregmatis depreffio in partu fynoria corruptione aquæ articulorum; unde deliria, ftupor, indocilitas mutorum & furdorum &c. ancylofis connatis artubus obrigefcens; & rhachitis in variis epiphyfibus & deformationibus

ſeſe exſerens, ut in cyrtonoſi ſeu curvitate interiori vertebrarum; lordoſi ſeu pectoris prominentia; cyphoſi ſeu gibboſitate vertebrarum; ſcolioſi ad latera deflexione; ſiſi, vacillationem vertebrarum inducente; ſpina ventoſa ex interna ſanie &c.

Quæ de oſſibus notavimus, ex parte quoque de cartilaginibus, *Knorpel* vel *Kroſpel* valent. Sunt enim albæ & elaſticæ naturæ, velut albumen in duritiem excoctum, nec raro oſſeſcunt, pingui medulla accedente, vel in epiphyſes & apophyſes abeunt, tanquam in oſſa poroſa vel ſpongioſa. Simile quiddam obtinet in unguibus, qui ſunt epidermidis vel cutis extimæ digitorum, dorſi progenies indurata, indolis piloſæ & corneæ. Notatur phalangoſis, duplex ordo ciliorum, eorumque & capillorum defluvium, paronychia, latine reduvia, vulgo panaritium, plica polonica, ulcera & cruor ſtagnans ſub unguibus. Notantur & nonnullorum nata cornua & erinacei aculei. Neque rheumatismi ſilentio ſunt prætereundi, ceu dolores lancinantes circa perioſtia inflammata, ob ſtagnantem lympham corruptam, & arthridi vagæ affinis, item catarrho effluxum lymphæ acrioris per arteriam aſperam, os & nares inferenti. Ad rheumata recte refertur quoque iſchiadicus dolor & dentitio.

§. 680.

De lithiaſi ægrorum.

Calculi lapides vel tophi ſunt in homine (animali) *generati*, in humoribus e particulis calcariis terreis ſalinis, aëreis, utpote in quas reſolvuntur; vel ut *Hoffmannus* ait ob atoniam e materia arthritica & tartarea. *Burhavius* ait *n. 1414*: ubi in corpore aliquid inſolubilis materiæ hæret, ei cruſta calculoſa brevi ſe applicat plus minusve. Naſcuntur tartarei calculi ad dentes, in articulari morbo ad juncturam articulorum, in ventriculo, & paſſim alibi in corpore humano. Præcipui vero calculi ſunt renum ad ultimas arterias ut arena naſcentes, ſenſim

ſim adcreſcentes, renem obſtipantes, carnem ejus conſumentes, ac mictus cruentos, purulentes fœtidos excitantes, item exulcerationem & inflammationem vicinorum procreantes. Inde feruntur interdum in pelvim, porro in ureteris flexus & anguſtias, intercipientes urinam cum dolore inflammatorio, aut & in veſicam urinæ. Ibi creſcunt per orbes appoſitos, circa nucleum rubrum, cinereos, albos, cæruleos, per quos colores gradus inſolubilitatis notantur; inhærendo diu faciunt inflammationem ejusque ſymptomata, preſſiones attritus, ulcera, mictum puris, ſtranguriam, obſtructionem urethræ, mictum niſi ſupino denegatum, hecticam & tabem; impulſi in urethram reſtant immobiles aut in collo veſicæ, cathetere repellendi, vel lithotomia eximendi. Dantur quoque calculi in veſica fellea nati, ideoque flavi, leves & amari; item ſub lingua in ductibus pituitariis, in cerebro, hepate, pulmone, utero, veſiculis ſeminalibus.

§. 681.

Denique non deſunt *morbi a vermibus in corpore humano latentibus oriundi.* Qui extus tantum aluntur in phthiriaſi ſeu morbo pediculari, ſunt ipſi pediculi vulgares liberorum & mendicorum, in capite & veſtimentis, item inguinales, pulices, ricini cimicesve, item culices, muſcæ ſanguitugæ, ut hirudines, ſat moleſtiarum non nusquam creantes, facile internoſcuntur & necantur, etſi difficulter exſtirpantur. Intus vero ſub cute latent acari ſcabiei, in ventriculo &c. interdum epota aqua impura ſeminibus ſeu ovulis & vermiculis referta naſcuntur hirudines, ranæ, bufones, aliaque animalia horrenda creantes tormina & ſymptomata; in teſtinis inſinuantur & inhærent lumbrici teretes, ſeta aquatica, tæniæ variæ, vermes cucurbitini, aſcarides teretes utrinque acuminatæ, jejunum perforantes, procreantesque febres frigidas & choream S. Viti, tarantismumve, item aſcarides ani, teretes fe- *De Helminthiaſi vel morbis verminantibus (animalis).*

re, hexapodes, binôculæ in capite, caudatæ 2 lineas plerumque longæ, pruritum in ano vix tolera bilem efficientes, quas expugnatu difficillimas medici dicunt, quia si enemate amaro omnes ad unam exterminantur, tamen numerosa proles in recto intestino relictis renascitur, ideoque enemata non solum per aliquot menses, sed singulis hebdomadibus aut quatriduis repetenda sunt donec interimantur. Rarius etiam vermes insoliti ejiciuntur vermifugis medicamentis, ut cornuti, hirsuti, quadrupedes, multipedes, bicipites, tricipites, cauda bifurcata præditi &c. A lumbricis oriuntur vomitus, cardialgia, syncope, singultas, aphonia, tormina intestinorum, cephalalgia, sopor gravis, deliria, mœror, febres, pleuritis, deliria & innumera convulsionum gravissima symptomata, quæ vulgo dæmoniaca, vel incantatoria dicuntur. Præterea reperiuntur & alii vermes; tantum non omnes corporis humani partes infestantes aut occupantes, visibiles & invisibiles. Uti dentales veri, non apparentes tantum aliunde nati, cerebrini forbicinæ vel aurium vermes, gingivales, rhinarii, pulmonarii, cardiaci. Sanguinarii, urinarii, cutanei, umbilicales, elcophagi &c. quos non attinet nunc, distinguere veris suis nominibus naturisque.

Falsi omnino fuere, qui omnem Pathologiam a putredine animata derivarunt.

§. 682.

De morbis hæreditariis

Peculiarem quoque attentionem merentur *morbi hæreditarii*, a parentibus in liberis derivati & connati ac connutriti. A quibus tamen discernendi sunt falso sic dicti, de quibus be *Burhave* præcepit *n. 44 aphorismorum*: a debilitate fibrarum oriuntur multi morbi, qui falso temperiei vel congeniti habentur. Primarii sunt facilis vasorum dilatatio, & dissolutio. Quæ tamen si a parentibus originem ducit, non erit e numero hæreditariorum morborum excludenda. Recte enim sentit

tit *Hoffmannus Syſtem Tom. III. Sect. 1. c. 2. 10:* teſtante quotidiana obſervatione viſcerum & fibrarum debilitas, labes, vitia, & inde pullulantes morbi plerumque ad liberos propagantur. Qui morbi a nativitate infeſtantes, ægrius ſanationem admittunt & facile recurrunt (per recidivas) & *p. 225.* Quæ medicis plurimum negotii faceſſunt, ægritudines ſunt hereditariæ, non tam a fluidorum quam congenitis ſolidorum vitiis dependentes. Naſcuntur interdum infantes, iisdem, quibus matres, infecti morbis; interdum & aliis v. c. variolis, herniis, cæt. Quibus ſi mater cauſam dedit, nomen congenitorum, non tamen hæreditariorum ſtrictiori ſenſu tribuetur. Vice verſa quoque naſcuntur infantes patrum ſuorum morbis tempore conſueto demum laboraturi, quibus matres non laborant v. c. podagra, chiragra, arthritide. Accenſentur vulgo hæreditariis mania apoplexia epilepſia, cachexia, lithiaſis, phthiſis, hæmoptyſis, melancholia, hypochondriaca, inſania, atrophia, ſcorbutus, hæmorrhoides, rheumatismi, in feminis malum hyſtericum &c. *p. 225. loc. cit.*

Etſi vero negari nequit, dari morbos ab aliis in alios facile transeuntes, vel alios inficientes ob nonnullum tantum commercium cum eorum perſonis, vel rebus inquinamenta morboſas cauſas recipientibus; ideoque multo probabilius eſt, generatione & nutritione propagari morbos vel a nutricibus non a matribus ſolum poſſe & ſolere: judicium tamen in caſu ſingulari caute eſt ferendum, quia primi iſto morbo effecti non per traducem, ſed per cauſas primigenias eodem laborare cœperunt. Quæ cauſæ & citra nativitatis vitium aliis accidere eo ſæpius poſſunt, quo plures ad eundem effectum ſufficere valent.

Plura de morbis hæreditariis qui ſcire avet, adeat *Dermutii de meara Pathologiam hæreditariam generalem*, & *Zwingerum de naturæ humanæ inclinationibus ac diſpoſitionibus hæreditariis. Baſel*

ſel 1701 4. & autores in Biblioth. Rivinianæ ſcriptor. pathologicis. Scriptores de morbis infantum, puerorum, ſenum virginum, mulierum, eruditorum, aulicorum, militum ſeu militaribus &c. legi poſſunt in *Stollii Hiſt. Medic. P. II. pract. de Therapia cap. 1. §. 44. ſeqq.*

§. 683.

De morbis contagioſis.

Contagioſorum morborum ea eſt indoles, ut alios homines inficiant, vel iisdem impertiantur, qui ſimilis ſunt temperamenti. Communicantur vero cum aliis vel eadem cauſa remota externa, uti vaporibus putridis, virulentisque & aëre infecto venenoſis inquinamentis; vel a cauſa propinqua, ut ab ipſis contagio laborantibus ægris contactis, eorumque ſudore, exhalatione & rebus, uti lectis, veſtibus, ædibus, ſimilibusque mercimoniis inquinatis. Hujusmodi ſunt variolæ, febres petechiales, catarrhi, morbilli, febres & morbi epidemici, endemii, phthiſis, hectica inſilita, lues venerea, hydrophobia rabida præſertim peſtis perniciofiſſima omnium contagiorum, quæ & peracutiſſima, brevi tempore plurimos abſumens homines & regiones ampliſſimas devaſtans.

Recte obſervatum eſt, infectionem contagii non omnibus eſſe metuendam, ſed dari homines, vel natura ſua extra contagii periculum poſitos, vel uſu antidotorum variorum, & ſui vitæ generis a contagio immunes. Uti notatum legi, Londini herbæ nicotianæ præparatores & tabernarios venditores ſalvos evaſiſſe, & alios fumo, aceti vaporibus, aliisque antiſepticis domicilia ſua diligenter repurgantes, & a commercio cum contagioſis remotos. Modo & animus ab affectibus metus, terroris & ſimilibus vacuus & fiducia in Deo collocata lætus maneat, nec corpus jam ſeminario peſtilenti laboret.

FINIS PHYS. DOGMAT.
PART. IV. ET ULTIMÆ.

INDEX



INDEX
RERVM TRADITARVM
IN PARAGRAPHIS
PARTIS IV.
PHYSICÆ DOGMATICÆ.

N.

O.

P.

Polypi




DOM
KSIĄŻKI
DOM


Biblioteka Jagiellońska
stdr0026892



CHRIST. L. B. DE M
PHYSIC. DOG M
TOMUS IV







